Supplemento ordinario alla "Gazzetta Ufficiale" n. 188 del 28 luglio 1967

Spedizione in abbonamento postale - Gruppo I

GAZZETTA UFFICIALE

DELLA REPUBBLICA ITALIANA

PARTE PRIMA Roma - Venerdì, 28 luglio 1967 SI PUBBLICA TUTTI I GIORNI MENO I FESTIVI

DIREZIONE E REDAZIONE PRESSO IL MINISTERO DI GRAZIA E GIUSTIZIA - UFFICIO PUBBLICAZIONE DELLE LEGGI E DECRETI - TELEFONO 650-139
AMMINISTRAZIONE PRESSO L'ISTITUTO POLIGRAFICO DELLO STATO - LIBRERIA DELLO STATO - PIAZZA GIUSEPPE VERDI, 10, ROMA - CENTRALINO 8508

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 13 marzo 1967, n. 579.

Regolamento per l'assegnazione della linea di massimo carico alle navi mercantili.

LEGGI E DECRETI

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 13 marzo 1967, n. 579.

Regolamento per l'assegnazione della linea di massimo carico alle navi mercantili.

IL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA

Visto l'art. 16 della legge 5 giugno 1962, n. 616, che prevede l'emanazione di un regolamento speciale per la determinazione delle marche di bordo libero e delle scale di immersione, per gli accertamenti relativi e per il rilascio dei certificati di bordo libero;

Visto l'art. 87, comma quinto, della Costituzione;

Udito il parere del Consiglio di Stato;

Sentito il Consiglio dei Ministri;

Sulla proposta del Ministro per la marina mercantile;

Decreta:

E' approvato il regolamento per l'assegnazione della linea di massimo carico alle navi mercantili che, firmato dal Ministro per la marina mercantile, è allegato al presente decreto.

Il presente decreto, munito del sigillo dello Stato, sarà inserto nella Raccolta ufficiale delle leggi e dei decreti della Repubblica Italiana. E' fatto obbligo a chiunque spetti di osservarlo e di farlo osservare.

Dato a Roma, addì 13 marzo 1967

SARAGAT

MORO — NATALI

Visto, *il Guardasigilli:* REALE
Registrato alla Corte dei conti, addì 14 luglio 1967
Atti del Governo, registro n. 212, foglio n. 40. — GRECO

Regolamento per l'assegnazione della linea di massimo carico alle navi mercantili

PARTE I
DISPOSIZIONI GENERALI

Art. 1.
Definizioni

Ai fini dell'applicazione del presente regolamento:

a) per legge s'intende la legge 5 giugno 1962, n. 616;

b) per bordo libero s'intende la distanza misurata verticalmente sui fianchi della nave ed a metà della sua lunghezza, dalla linea di riferimento alla linea di massimo carico, definite nell'art. 10;

c) per ponte di bordo libero s'intende il più alto ponte completo nel quale tutte le aperture situate nelle zone esposte sono provviste dei mezzi di chiusura permanenti rispondenti alle prescrizioni degli articoli da 19 a 27.

Nelle navi senza sovrastrutture e nelle navi con casseri il ponte di bordo libero è il ponte completo più alto.

In una nave con ponte di bordo libero discontinuo all'interno di sovrastrutture non completamente chiuse ovvero munite di mezzi di chiusura che non siano di classe 1ª si deve considerare come ponte di bordo libero la parte più bassa del ponte sotto il ponte della sovrastruttura;

d) per metà della lunghezza s'intende il punto di mezzo della lunghezza del galleggiamento di massimo carico estivo definito nell'art. 43;

e) per sovrastruttura s'intende una struttura pontata, sul ponte di bordo libero, estesa per tutta la larghezza della nave. Un mezzo cassero, ossia un ponte rialzato, è considerato come una sovrastruttura;

f) per nave senza sovrastruttura si intende quella che non ha sovrastruttura sul ponte di bordo libero, le quali possono avere influenza sul calcolo del bordo libero.

Art. 2.
Campo d'applicazione del regolamento

Le disposizioni del presente regolamento sono obbligatorie per le navi di cui all'art. 14 della legge. Per le navi, la cui chiglia è stata impostata in data anteriore al 1° luglio 1932 resta in vigore la normativa già alle stesse applicabile.

Le disposizioni stesse non sono obbligatorie per le navi destinate ad esercitare la navigazione nell'ambito di un porto e relative adiacenze ovvero in altri simili specchi di acqua, quali canali, estuari, lagune.

Art. 3.
Accertamenti e certificati

In esecuzione a quanto prescritto dagli articoli 16 e 17 della legge, alla determinazione delle marche di bordo libero e delle scale di immersione, alla esecuzione degli accertamenti relativi al rilascio dei certificati di bordo libero, al controllo del tracciamento delle marche di bordo libero nonchè alla rettifica e verifica della posizione delle marche stesse provvede l'ente tecnico, definito dall'art. 3 lettera *f*) della legge, in base alle norme del presente regolamento.

Art. 4.
Certificati di bordo libero

I certificati di bordo libero sono rilasciati dall'ente tecnico e debbono essere conformi ai modelli approvati dal Ministro per la marina mercantile.

Il rilascio ed il rinnovo dei certificati di bordo libero devono essere annotati sul ruolo di equipaggio o sulla licenza a cura dell'autorità marittima o, all'estero, dell'autorità consolare.

Art. 5.
Validità dei certificati

La validità dei certificati di bordo libero, comunque di durata non superiore a cinque anni, viene stabilita dall'ente tecnico che può limitarla a periodi inferiori qualora ricorrano particolari motivi.

Art. 6.
Rilascio dei certificati in porti esteri

Al rilascio dei certificati di bordo libero nei porti esteri provvedono le rappresentanze all'estero dell'ente tecnico e, in mancanza, le autorità locali su richiesta del Console.

Art. 7.
Disposizioni per le navi straniere

In esecuzione a quanto prescritto dall'art. 18 della legge, gli accertamenti disposti dall'autorità marittima ed il rilascio dei certificati di bordo libero alle navi straniere sono eseguiti dall'ente tecnico in base alle disposizioni del presente regolamento.

Art. 8.
Visite e controlli

Ai fini del rilascio del certificato di bordo libero la nave deve essere sottoposta ad una visita iniziale nei modi prescritti dal presente regolamento.

In conformità a quanto prescritto dall'art. 16 della legge, la nave dev'essere sottoposta a visite periodiche per accertare che lo scafo e le sovrastrutture non abbiano avuto cambiamenti tali da compromettere il calcolo per la determinazione delle marche di bordo libero a suo tempo assegnate ed accertare altresì il mantenimento delle condizioni di efficienza, riconosciute all'atto del rilascio del certificato, delle installazioni e dispositivi con particolare riguardo alla protezione delle aperture, ai parapetti, alle aperture per scarico d'acqua nei parapetti continui ed ai mezzi di accesso agli alloggi degli equipaggi.

Le visite periodiche di cui al precedente comma debbono essere effettuate ogni dodici mesi con una tolleranza non superiore a cinque mesi.

L'ente tecnico, su motivata richiesta dell'armatore, può ulteriormente protrarre tale termine fino al massimo di un anno, quando particolari circostanze lo giustifichino.

La nave potrà essere sottoposta a visite occasionali ogni volta che l'autorità marittima lo ritenga opportuno.

L'autorità marittima effettua i controlli di cui all'ultimo comma dell'art. 16 della legge e dispone che l'ente tecnico effettui le verifiche di cui all'ultimo comma dell'art. 17 della legge.

L'ente tecnico effettua i controlli, le rettifiche, le verifiche e le visite periodiche di cui ai comma primo, secondo e terzo dell'art. 17 della legge.

Art. 9.
Equivalenze

Quando è prescritto un determinato impianto, materiale, dispositivo o apparecchio, o un tipo dei medesimi, oppure è stabilita una particolare sistemazione, può essere proposto, in sostituzione, qualsiasi altro impianto, materiale, dispositivo o apparecchio, o tipo dei medesimi, o qualunque altra sistemazione di carattere equivalente.

La proposta, corredata con gli elementi tecnici dev'essere fatta al Ministero della marina mercantile che, previ opportuni accertamenti tecnici, può riconoscere l'equivalenza ed autorizzare la sostituzione.

Art. 10.

Marche di bordo libero per le navi a propulsione meccanica

Le marche di bordo libero per le navi a propulsione meccanica sono costituite da una linea di riferimento, da un disco e da linee complementari tracciate in base alle seguenti disposizioni (v. fig. n. 1).

Linea di riferimento

La linea di riferimento è l'orlo superiore di una striscia orizzontale di 300 mm di lunghezza e 25 mm di altezza, segnata a metà della lunghezza su entrambi i fianchi della nave. La linea di riferimento deve coincidere con l'intersezione del prolungamento della superficie superiore del fasciame (di legno o metallico) del ponte di bordo libero con la superficie esterna del fasciame dei fianchi. Se il ponte di bordo libero è parzialmente coperto con tavolato alla metà della lunghezza, la linea di riferimento deve coincidere con l'intersezione del prolungamento della superficie superiore del rivestimento del ponte del bordo libero a metà della lunghezza con la superficie esterna dei fianchi (v. fig. n. 1).

Disco

Il disco di bordo libero è una corona circolare di 300 mm di diametro esterno e 250 mm di diametro interno, attraversata da una striscia rettilinea orizzontale lunga 450 mm ed alta 25 mm il cui orlo superiore passa per il centro del disco. Il disco deve essere segnato a metà della lunghezza sotto la linea di riferimento.

Linee complementari

Le marche complementari sono costituite da striscie orizzontali lunghe 230 mm ed alte 25 mm disposte perpendicolarmente ad una striscia verticale larga 25 mm tracciata 530 mm a proravia del centro del disco. Le marche di bordo libero in acqua dolce sono dirette verso poppa, le altre sono dirette verso prora.

Le linee complementari impiegate sono le seguenti.

Linea di carico estiva

La linea di massimo carico estiva, in acqua di mare, è indicata dall'orlo superiore della striscia orizzontale passante per il centro del disco ed altresì dall'orlo superiore di una striscia segnata E.

Linea di carico invernale

La linea di massimo carico invernale, in acqua di mare, è indicata dall'orlo superiore di una striscia segnata I.

Linea di carico invernale Nord Atlantico

La linea di massimo carico invernale Nord Atlantico, in acqua di mare, è indicata dall'orlo superiore di una striscia segnata INA.

Linea di carico tropicale

La linea di massimo carico tropicale, in acqua di mare, è indicata dall'orlo superiore di una striscia segnata T.

Linea di carico in acqua dolce

La linea di massimo carico estiva, in acqua dolce, è indicata dall'orlo superiore di una striscia segnata AD. La differenza tra la linea di massimo carico estiva in acqua dolce e la linea di massimo carico estiva in acqua di mare, rappresenta la correzione da farsi per la linea di massimo carico in acqua dolce relativamente alle altre linee di massimo carico in acqua di mare.

Quando una nave che compie viaggi marittimi naviga in fiume o in acque interne, è permesso di aumentare l'immersione corrispondente al peso del combustibile ecc., che si deve consumare nel tratto fra il punto di partenza ed il mare libero.

Linea di carico tropicale in acqua dolce

La linea di massimo carico tropicale, in acqua dolce, è indicata dall'orlo superiore della striscia ADT.

Art. 11.

Marche di bordo libero per le navi a vela

Le marche di bordo libero per le navi a vela sono costituite dalla linea di riferimento, dal disco e dalla linea invernale Nord Atlantico prescritti dall'art. 10 nonchè da una linea di massimo carico in acqua dolce indicata dall'orlo superiore di una striscia segnata AD (v. fig. n. 2).

Art. 12.

Marche di bordo libero per le navi a propulsione meccanica che trasportano legname sopra i ponti scoperti (v. fig. n. 3)

Per le navi a propulsione meccanica alle quali vengono assegnate le linee di massimo carico per il trasporto di legnami sopra i ponti scoperti secondo le disposizioni della parte V del presente regolamento, si devono segnare, in aggiunta alle marche di cui all'art. 10, le seguenti striscie orizzontali, lunghe 230 mm e alte 25 mm disposte perpendicolarmente ad una striscia verticale larga 25 mm tracciata 530 mm a poppavia del centro disco, le quali indicano le immersioni di massimo carico per il trasporto di legname nelle varie circostanze e stagioni.

Linea di carico estiva

La linea di massimo carico estiva in acqua di mare per il trasporto di legname sopra i ponti scoperti, è indicata dallo orlo superiore di una striscia segnata EL.

Linea di carico invernale

La linea di massimo carico invernale in acqua di mare per il trasporto di legname sopra i ponti scoperti, è indicata dall'orlo superiore di una striscia segnata IL.

Linea di carico invernale Nord Atlantico

La linea di massimo carico in acqua di mare per l'inverno Nord Atlantico per il trasporto di legname sopra ponti scoperti, è indicata dall'orlo superiore di una striscia segnata INAL.

Linea di carico tropicale

La linea di massimo carico tropicale in acqua di mare per il trasporto di legname sopra ponti scoperti, è indicata dallo orlo superiore di una striscia segnata TL.

Linea di carico in acqua dolce

La linea di massimo carico estiva in acqua dolce per il trasporto di legname sopra ponti scoperti, è indicata dall'orlo superiore di una striscia segnata ADL. La distanza fra le linee ADL ed EL può essere assunta come aumento di immersione in acqua dolce per le linee corrispondenti all'inverno ed inverno Nord Atlantico.

Linea di carico tropicale in acqua dolce

La linea di massimo carico tropicale in acqua dolce per il trasporto di legname sopra ponti scoperti, è indicata dall'orlo superiore di una linea segnata ADTL.

Art. 13.

Marche di bordo libero per le navi cisterna e le navi di tipo speciale

Ogni nave cisterna cui sia assegnato il bordo libero di nave cisterna secondo le norme della parte VII del presente regolamento ed ogni nave di tipo speciale cui sia assegnato il bordo

libero secondo le norme della parte VIII del presente regolamento, deve essere marcata secondo le prescrizioni dell'art. 10, segnando sempre la linea dell'inverno Nord Atlantico, qualunque sia la lunghezza della nave.

Art. 14.
Marche di bordo libero per le navi che esercitano la navigazione in zone riparate (v. fig. n. 4)

Per le navi adibite a viaggi nazionali in zone riparate ed ammesse a beneficiare delle disposizioni di cui alla parte IX del presente regolamento mentre la linea di riferimento e le linee complementari sono tracciate come prescritto dall'art. 10, il disco è sostituito da una figura di forma quadrata avente lato esterno 250 mm e lato interno 200 mm, attraversata da una striscia rettilinea orizzontale lunga 450 mm ed alta 25 mm il cui orlo superiore passa per il centro della figura.

Art. 15.
Marca di bordo libero ausiliaria per le navi con differenza di immersione

Qualora la nave, per speciali esigenze di traffico, debba navigare con sensibile differenza di immersione, e conseguentemente il bordo libero, sia determinato in base a tale assetto sarà assegnata in aggiunta alla marca di bordo libero a un quarto della lunghezza della nave da prora, un'altra marca in modo da individuare, insieme alla marca regolamentare segnata al mezzo, il galleggiamento di massimo carico quando la chiglia è inclinata.

La presenza di tale marca ausiliaria di bordo libero dovrà risultare dal relativo certificato.

Art. 16.
Particolari delle marche

Al di sopra della striscia orizzontale passante per il centro del disco o del quadrato ed a fianco del disco o del quadrato stesso da tutte e due le parti di esso, deve essere segnata la sigla dell'ente tecnico (RI) con lettere alte circa 115 mm. e larghe 75 mm.

Il disco o il quadrato, le linee complementari e le lettere devono essere dipinte in bianco o giallo su fondo scuro, od in nero su fondo chiaro.

Esse devono essere accuratamente incise o bulinate sui fianchi delle navi a scafo di ferro o di acciaio. Sui fianchi delle navi a scafo di legno le marche devono essere incise sino alla profondità di almeno 3 mm. Le marche devono essere ben visibili e per ciò, se occorre, si devono provvedere speciali accorgimenti.

Art. 17.
Scale delle immersioni

Oltre alle marche di bordo libero ogni nave dovrà portare segnate sulla ruota di prora e sul dritto del timone — o sul dritto delle eliche nel caso di navi senza dritto del timone — le scale delle immersioni dal sottochiglia, in decimetri da un lato, in piedi inglesi dall'altro.

La marcatura deve essere eseguita con cifre alte 1 dm. oppure 6 pollici intercalate con spazi di uguale altezza.

I numeri indicanti i piedi devono essere in cifre romane, quelli indicanti i decimetri in cifre arabe.

Essi devono essere accuratamente incisi o bulinati e dipinti in bianco o giallo su fondo scuro o in nero su fondo chiaro.

PARTE II
CONDIZIONI DI ASSEGNAZIONE

Art. 18.
Generalità

Le linee di carico possono essere assegnate a condizione che la nave sia di costruzione robusta, che le aperture ubicate nel ponte di bordo libero, nel ponte delle sovrastrutture e nei fianchi siano efficacemente chiuse e che sia assicurata la protezione delle persone comunque imbarcate.

Il comandante deve accertarsi, prima della partenza e durante la navigazione, che la natura e lo stivaggio del carico, della zavorra ecc. sono tali da assicurare alla nave una sufficiente stabilità.

Art. 19.
Aperture per boccaporte da carico e per altre boccaporte non protette da sovrastrutture

La struttura e la sistemazione delle boccaporte da carico e di altre aperture nelle zone esposte nel ponte di bordo libero e nei ponti delle sovrastrutture deve essere almeno equivalente alla struttura regolamentare di cui agli articoli da 20 a 27.

Art. 20.
Battenti delle boccaporte

I battenti delle boccaporte situati nelle parti esposte del ponte di bordo libero devono essere elevati almeno 610 mm. sopra la superficie del ponte.

I battenti di boccaporte situate nei ponti di sovrastrutture devono essere elevati almeno 610 mm sopra la superficie del ponte della sovrastruttura, se si trovano entro il quarto della lunghezza della nave a partire da prora, ed almeno 457 mm se si trovano altrove.

I battenti devono essere di acciaio e di struttura robusta. Quando l'altezza prescritta è 610 mm devono essere muniti di un rinforzo orizzontale posto ad una distanza non maggiore di 254 mm dall'orlo superiore del battente e rinforzati altresì da squadre o montanti sistemati tra tale rinforzo orizzontale ed il ponte, distanziati non oltre 3,05 m.

Le prescrizioni precedenti possono essere modificate se i battenti delle boccaporte sono protetti.

Art. 21.
Coperchietti delle boccaporte

I coperchietti delle boccaporte esposte alle intemperie devono essere efficaci e, quando sono di legno, la loro grossezza netta deve essere almeno 60 mm per campate non superiori a 1,52 m. La larghezza della superficie di appoggio di ciascun coperchietto deve essere almeno 63 mm.

L'estremità dei coperchietti di legno deve essere protetta da strisce di acciaio zincato efficacemente fissate.

Art. 22.
Bagli mobili e longarine

Se l'altezza prescritta dei battenti delle boccaporte è 610 mm i coperchi, quando costituiti da quartieri di legno, devono essere sostenuti da bagli mobili e longarine delle dimensioni stabilite nella tabella 1; se l'altezza prescritta dei battenti è 457 mm, i bagli mobili e le longarine devono corrispondere alle dimensioni stabilite nella tabella 2.

Le angolari di rinforzo all'orlo superiore dei bagli mobili si devono estendere senza interruzione per l'intera lunghezza dei bagli mobili; le longarine devono essere rivestite d'acciaio nelle superfici di appoggio.

TABELLA 1

(Battenti alti 610 mm)

Bagli mobili e longarine delle boccaporte per navi di lunghezza uguale o superiore a 61 m

BAGLI MOBILI

Larghezza della boccaporta	Angolari di rinforzo	Bagli mobili con longarine — Intervallo 1,80 m	2,40 m	3,00 m	Bagli mobili senza longarine — Intervallo 1,20 m	1,50 m
m	mm	mm	mm	mm	mm	mm
3,10	75×75×10	280×7,5 L	305×8 L	355×8,5 L	225×11,5 LB	225×12,5 LB
3,70	75×75×10	305×8 L	355×8,5 L	430×9 L	280×12,5 LB	305×12,5 LB
4,30	75×75×10,5	355×8,5 L	430×9 L	510×9,5 L	305×12,5 LB	305×8 L
4,90	90×75×10,5	405×9 L	485×9,5 L	560×9,5 L	305×8 L	355×8,5 L
5,50	100×75×11	455×9 L	535×9,5 L	635×10 L	355×8,5 L	405×9 L
6,10	100×75×11	510×9,5 L	610×10 L	710×10,5 L	380×8,5 L	455×9 L
6,70	115×75×11,5	560×9,5 L	660×10,5 L	760×11 L	405×9 L	485×9 L
7,30	130×90×11,5	585×10 L	710×10,5 L	815×11 L	430×9 L	510×9,5 L
7,90	140×90×12	610×10 L	735×10,5 L	865×11,5 L	455×9 L	535×9,5 L
8,50	150×90×12,5	630×10 L	785×11 L	915×12 L	485×9,5 L	560×9,5 L
9,10	150×90×13	660×10,5 L	810×11 L	965×12 L	510×9,5 L	585×10 L

LB = lamiera bulbo — L = lamiera semplice

Longarine

Lunghezza delle longarine	Angolari di rinforzo	ANGOLARI A BULBO longarine centrali — Intervallo 0,90 m	1,20 m	1,50 m	ANGOLARI A BULBO longarine laterali — Intervallo 0,90 m	1,20 m	1,50 m
m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1,80	65×65×9	150×9	165×9,5	180×9,5	150×75×9,5	165×90×9,5	180×90×9,5
2,40	65×65×9,5	180×10,5	200×11	225×11	180×90×10,5	200×75×11	225×90×11
3,00	65×65×10	200×12,5	240×12,5	280×12,5	200×90×12,5	240×90×12,5	280×90×12,5

Lunghezza delle longarine	Longarine centrali di legno — Intervallo 0,90 m a	l	1,20 m a	l	1,50 m a	l	Longarine laterali di legno — Intervallo 0,90 m a	l	1,20 m a	l	1,50 m a	l
m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1,80	140	180	150	180	165	180	140	140	150	150	165	150
2,40	165	180	190	180	200	180	165	165	190	180	200	180
3,00	200	180	215	200	225	225	200	180	215	200	225	225

a = altezza — l = larghezza

TABELLA 2

(Battenti alti 457 mm)

Bagli mobili e longarine delle boccaporte per navi di lunghezzza uguale o superiore a 61 m

BAGLI MOBILI

Larghezza della boccaporta	Angolari di rinforzo	Bagli mobili con longarine			Bagli mobili enza longarine	
		I tervallo			Intervallo	
		1,80 m	2,40 m	3,00 m	1,20 m	1,50 m
m	mm	mm	mm	mm	mm	mm
3,10	75×75×10	240×11,5 LB	265×12,5 LB	290×13 LB	200×10 LB	225×11 LB
3,70	75×75×10	250×12,5 LB	280×7,5 L	230×8,5 L	225×11 LB	255×12,5 LB
4,30	75×75×10,5	280×7,5 L	330×8 L	380×8,5 L	255×12,5 LB	290×12,5 LB
4,90	90×75×10,5	305×8 L	380×8,5 L	430×9 L	280×7,5 L	280×7,5 L
5,50	100×75×11	355×8,5 L	430×9 L	485×9,5 L	280×7,5 L	305×8 L
6,10	100×75×11	405×9 L	485×9,5 L	535×9,5 L	305×8 L	330×8,5 L
6,70	115×75×11,5	430×9 L	510×9,5 L	585×10 L	320×8 L	355×8,5 L
7,30	130×90×11,5	455×9 L	535×9,5 L	635×10 L	330×8,5 L	370×8,5 L
7,90	140×90×12	485×9,5 L	560×9,5 L	660×10,5 L	345×8,5 L	380×8,5 L
8,50	150×90×12,5	510×9,5 L	585×10 L	685×10,5 L	355×8,5 L	405×9 L
9,10	150×90×13	535×9,5 L	620×10 L	710×10,5 L	380×8,5 L	430×9 L

LB = lamiera bulbo — L = lamiera semplice

Longarine

Lunghezza delle longarine	Angolari di rinforzo	LAMIERA A BULBO longarine centrale			ANGOLARI A BULBO longarine laterali		
		Intervallo			Intervallo		
		0,90 m	1,20 m	1,50 m	0,90 m	1,20 m	1,50 m
m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1,80	65×65×9	130×8,5	140×8,5	150×9	130×75×8,5	140×75×8,5	150×75×9
2,40	65×65×9,5	150×9,5	180×10	190×10,5	150×75×9,5	180×75×10	190×90×10,5
3,00	65×65×10	180×11	200×11,5	225×12,5	180×75×11	200×90×11,5	225×90×12,5

Lunghezza delle longarine	Longarine centrali di legno						Longarine laterali di legno					
	Intervallo						Intervallo					
	0,90 m		1,20 m		1,50 m		0,90 m		1,20 m		1,50 m	
	a	l	a	l	a	l	a	l	a	l	a	l
m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1,80	130	180	140	180	150	180	130	130	140	130	150	130
2,40	150	180	165	180	180	180	150	130	165	150	180	150
3,00	180	180	190	180	200	180	180	150	190	180	200	180

a = altezza — l = larghezza

Nelle navi di lunghezza intermedia fra 30,50 e 61 metri, le dimensioni dei bagli mobili e delle longarine devono essere determinate per interpolazione lineare.

L'altezza dei bagli mobili va misurata a metà della loro lunghezza, tra la flangia superiore e la flangia inferiore degli angolari di rinforzo. L'altezza delle longarine deve essere misurata dall'orlo inferiore alla superficie di appoggio dei coperchetti. Per lunghezze e per intervalli intermedi le dimensioni si ottengono per interpolazione. Nei bagli mobili formati con lamiera semplice, si devono applicare due angolari di rinforzo alla parte inferiore e due alla parte superiore, delle dimensioni prescritte. Nei bagli mobili e nelle longarine con lamiera a bulbo, si devono applicare due angolari di rinforzo alla parte superiore, delle dimensioni prescritte. Quando sono prescritte angolari di rinforzo a bulbo, si deve applicare un angolare di rinforzo, delle dimensioni prescritte alla parte superiore del baglio mobile o della longarina. Quando i lati delle angolari di rinforzo sono disuguali il lato maggiore deve essere disposto orizzontalmente.

Nelle navi di lunghezza inferiore a 30,50 m l'altezza dei bagli mobili composti di lamiere ed angolari può essere il 60 per cento di quella data dalle tabelle; l'altezza dei bagli mobili e delle longarine composti di angolari a bulbo o lamiere a bulbo può essere l'80 per cento di quella data dalle tabelle; la grossezza delle lamiere, angolari a bulbo, e lamiere a bulbo deve essere quella tabularmente corrispondente all'altezza ridotta, col minimo di 7,5 mm. L'altezza e la larghezza delle longarine di legno possono essere l'80 per cento di quelle date dalle tabelle per le longarine laterali, ma le longarine centrali non devono avere larghezza inferiore a 165 mm.

Art. 23.

Sopporti dei bagli e delle longarine

I sopporti dei bagli mobili e delle longarine devono essere di acciaio, di spessore almeno 12,5 mm. La larghezza della superficie di appoggio deve essere almeno 75 mm.

Art. 24.

Gaffe

Si devono disporre delle robuste gaffe larghe almeno 63 mm ad intervalli non superiori a 610 mm. Le gaffe di estremità non devono distare più di 150 mm dagli angoli della boccaporta.

Le gaffe devono essere di tipo approvato dall'ente tecnico ed essere sistemate in modo da adattarsi bene alla conicità dei cunei.

Art. 25.

Cunei e stazze

Le stazze ed i cunei devono essere sufficienti ed in buone condizioni.

I cunei devono essere fatti di legno duro tagliato con rastremazione 16,6 per cento e la grossezza all'estremità sottile deve essere non minore di 12,5 mm.

Art. 26.

Tele incerate

Ogni boccaporta in posizione esposta sul ponte del bordo libero o sul ponte di una sovrastruttura, deve essere provveduta di due tele incerate perfettamente impermeabili, in buone condizioni e di forte resistenza. Il tessuto deve essere garantito senza juta; il peso per unità di superficie, e la qualità, devono essere approvati dall'ente tecnico.

Art. 27.

Mezzi di chiusura dei coperchietti delle boccaporte

Quando sono prescritti battenti alti 610 mm, devono essere provvedute barre di acciaio od altri mezzi equivalenti per fissare ogni zona dei coperchietti delle boccaporte dopo che le cerate e le stazze sono state messe a posto.

Tutte le altre boccaporte in posizione esposta sul ponte di bordo libero e di sovrastruttura devono essere munite di bulloni ad anello od altri dispositivi per assicurarvi le ritenute.

Quando i coperchi delle boccaporte sono sostenuti da supporti intermedi, le barre di acciaio od i dispositivi ad esse equivalenti, devono essere provveduti in ciascuna campata.

Art. 28.

Boccaporte da carico ed altre boccaporte sul ponte del bordo libero entro sovrastrutture munite di mezzi di chiusura meno efficaci di quelli di classe I

Le boccaporte da carico, da carbone ed altre boccaporte sul ponte del bordo libero entro sovrastrutture munite di mezzi di chiusura meno efficaci di quelle di classe I ma non meno efficaci di quelle di classe II, devono avere battenti alti almeno 229 mm, e mezzi di chiusura efficaci come quelli delle boccaporte di carico in posizioni esposte con battente alto 457 mm.

Se i mezzi di chiusura delle sovrastrutture sono meno efficaci di quelli di classe II, le boccaporte devono avere battenti alti almeno 457 mm e sistemazione e mezzi di chiusura efficaci come quelli richiesti per le boccaporte da carico esposte.

Art. 29.

Aperture dei locali apparato motore situate in posizioni esposte sul ponte del bordo libero e dei mezzi casseri

Queste aperture devono essere convenientemente ed efficacemente racchiuse da robusti cofani d'acciaio. Se i cofani non sono protetti da altre strutture, la loro robustezza deve essere oggetto di speciale attenzione. Le porte dei cofani devono essere d'acciaio, efficacemente rinforzate, permanentemente collegate alle paratie, ed atte ad essere chiuse a forza sia dall'interno che dall'esterno. La soglia delle aperture deve essere elevata almeno 610 mm sul ponte del bordo libero ed almeno 457 mm sul ponte di un mezzo cassero.

I battenti degli osteriggi delle caldaie, i battenti alla base dei fumaioli e quelli delle trombe di ventilazione devono elevarsi sul ponte quanto è possibile e ragionevole. Gli osteriggi delle caldaie devono avere robusti coperchi di acciaio permanentemente collegati nella loro giusta posizione.

Art. 30.

Aperture dei locali apparato motore situate in posizione esposte dei ponti di sovrastrutture, eccettuati i mezzi casseri

Queste aperture devono essere debitamente intelaiate ed efficacemente racchiuse da un robusto cofano di acciaio. Le porte dei cofani devono essere robuste, permanentemente collegate alla paratia ed atte ad essere chiuse a forza, sia dallo interno che dall'esterno. La soglia delle aperture deve elevarsi almeno 380 mm sul ponte delle sovrastrutture. I battenti degli osteriggi delle caldaie, i battenti alla base dei fumaioli e quelli delle trombe di ventilazione, devono elevarsi sul ponte quanto è possibile e regionevole. Gli osteriggi delle caldaie devono avere robusti coperchi di acciaio, permanentemente collegati nella loro giusta posizione.

Art. 31.

Aperture dei locali apparato motore situate nel ponte del bordo libero nell'interno di sovrastrutture munite di mezzi di chiusura meno efficaci che quelli di classe I

Queste aperture devono essere debitamente rinforzate ed efficacemente racchiuse da cofani di acciaio. Le porte in tali cofani devono essere robuste, permanentemente collegate con la paratia ed atte ad essere sicuramente chiuse. La soglia di tali aperture deve elevarsi sul ponte almeno 229 mm, se le sovrastrutture hanno mezzi di chiusura di classe II, ed almeno 380 mm, se i mezzi di chiusura sono meno efficienti di quelli di classe II.

Art. 32.

Portelli senza battente per carbone

I portelli per carbone, senza battente, con giunto a vite o a baionetta, si possono sistemare nei ponti delle sovrastrutture. Essi devono essere di ferro o di acciaio, robusti ed a chiusura stagna. Se un portello per carbone non è munito di cerniera si deve provvedere un sistema di attacco permanente con catena.

Nelle piccole navi destinate a traffici speciali, l'ubicazione dei portelli senza battente per carbone deve essere approvata dall'ente tecnico.

Art. 33.

Tambucci di accesso

I tambucci di accesso sistemati sulle parti esposte del ponte del bordo libero e del ponte di sovrastrutture chiuse, devono essere robusti. La soglia delle aperture in essi praticate deve essere alta sul ponte come i battenti delle boccaporte secondo gli articoli 20 e 28.

Le porte devono essere robuste e devono poter essere chiuse a forza, sia dall'interno che dall'esterno. Se il tambuccio si trova nella quarta parte della lunghezza dello scafo a partire da prora, deve essere d'acciaio e deve essere inchiodato alle lamiere del ponte.

Art. 34.

Trombe di ventilazione situate nelle parti esposte del ponte del bordo libero e del ponte di sovrastrutture

Le trombe di ventilazione dei locali esistenti sotto il ponte del bordo libero e sotto al ponte di sovrastrutture senza aperture o munite di aperture aventi mezzi di chiusura di classe I, devono avere battente di acciaio, robusto ed efficacemente fissato al ponte con chiodi al passo di 4 diametri, o con altri collegamenti di equivalente efficacia.

La lamiera del ponte alla base del battente deve essere efficacemente rinforzata tra i bagli.

Le aperture delle trombe di ventilazione devono essere provvedute di efficaci dispositivi di chiusura.

Le trombe di ventilazione, se situate sul ponte del bordo libero o sul ponte di una sovrastruttura entro la quarta parte della lunghezza dello scafo a partire da prora, e se i mezzi di chiusura delle trombe a vento stesse sono temporanei, devono avere battenti alti almeno 915 mm. Nelle altre zone esposte dei ponti di sovrastrutture i battenti devono essere alti almeno 760 mm.

Se il battente di una qualsiasi tromba di ventilazione è alto più di 915 mm, deve essere sostenuto e sistemato in modo speciale.

Art. 35.

Tubi di sfogo d'aria

Quando i tubi di sfogo d'aria delle casse di zavorra d'acqua o di altre cisterne si elevano sopra il ponte del bordo libero o sopra i ponti di sovrastrutture, le parti esposte di tali tubi devono essere di robusta costruzione.

Lo sbocco deve essere elevato almeno 915 mm nei pozzi del ponte di bordo libero, 760 mm sui ponti dei mezzi casseri, 457 mm sui ponti delle altre sovrastrutture.

Si devono provvedere mezzi idonei per chiudere gli sbocchi degli sfoghi d'aria.

Art. 36.

Aperture nei fianchi della nave per barcarizzi, portelli da carico o da carbone e simili

Le aperture nei fianchi della nave sotto il ponte del bordo libero, devono essere munite di porte o chiusure stagne che, insieme con i relativi dispositivi di collegamento, devono essere sufficientemente robusti.

Art. 37.

Aperture nei fianchi della nave per ombrinali e scarichi d'igiene

Gli scarichi fuori bordo che provengono da locali situati sotto il ponte del bordo libero, devono essere muniti di mezzi efficaci ed accessibili per impedire il passaggio dell'acqua entro il bordo. Ogni scarico indipendente può essere munito di una valvola automatica di non ritorno provvista di un mezzo di chiusura diretto, manovrabile da un punto situato sopra il ponte del bordo libero, ovvero di due valvole automatiche di non ritorno, senza mezzo di chiusura diretto, purchè la più alta delle due valvole sia sistemata in modo da essere accessibile per essere visitata nelle normali circostanze di servizio. La valvola a comando di chiusura diretto deve essere sempre facilmente accessibile, e deve avere un indice che segni se la valvola è aperta o chiusa.

La ghisa non sarà accettata per valvole applicate a tubi che sboccano attraverso il fasciame dei fianchi al disotto del ponte di bordo libero o attraverso il fasciame dei fianchi di sovrastrutture chiuse.

In relazione al tipo ed all'ubicazione degli sbocchi interni degli scarichi, l'ente tecnico può stabilire analoghe prescrizioni per gli scarichi fuori bordo che provengono da locali nell'interno di sovrastrutture chiuse. Se vi sono ombrinali in sovrastrutture con aperture non munite di mezzi di chiusura di classe I, si devono provvedere dispositivi efficaci per prevenire accidentali entrate d'acqua sotto il ponte di bordo libero.

Art. 38.

Aperture nei fianchi della nave per portellini di murata

I portellini di murata dei locali situati sotto il ponte del bordo libero o di locali situati sotto il ponte di sovrastrutture di prim'ordine chiuse con mezzi di classe I o II, devono essere muniti di efficaci controportellini interni, collegati nella loro giusta posizione in modo permanente ed in modo che possano essere effettivamente chiusi a tenuta stagna.

Però nelle sovrastrutture, quando tali locali sono destinati a passeggeri, eccettuati i passeggeri di ponte e l'equipaggio, i portellini di murata possono avere controportellini rimovibili, tenuti in posizione adiacente ai relativi portellini di murata, a condizione che essi siano prontamente utilizzabili in qualsiasi momento.

I portellini di murata e i relativi controportellini devono essere robusti e di struttura approvata dall'ente tecnico.

Art. 39.

Parapetti

In tutte le zone esposte del ponte del bordo libero o dei ponti di sovrastrutture devono essere sistemati efficaci parapetti continui, oppure ringhiere.

Art. 40.

Aperture per scarico d'acqua

Quando i parapetti continui nelle parti esposte del ponte di bordo libero o di sovrastrutture formano « pozzi », si devono largamente provvedere i mezzi per consentire il rapido scarico fuori bordo dell'acqua imbarcata in coperta. La minima area delle aperture per scarico d'acqua da ciascun lato, e per ogni pozzo, sul ponte di bordo libero, o di un mezzo cassero, deve essere quella corrispondente alla tabella seguente.

Sul ponte di qualsiasi altra sovrastruttura l'area minima delle aperture per scarico di acqua di ogni pozzo, deve essere metà di quella indicata nella tabella.

L'orlo inferiore delle aperture per scarico d'acqua deve essere il più possibile vicino al ponte, e preferibilmente non più alto dell'orlo superiore dell'angolare di trincarino. I due terzi della area totale regolamentare delle aperture per scarico d'acqua devono essere nella mezza lunghezza centrale dei pozzi.

Se l'insellatura è minore della regolamentare, l'area complessiva delle aperture per scarico d'acqua deve essere debitamente aumentata.

Tutte le aperture nei parapetti continui devono essere protette da sbarre o tondini distanziati circa 23 cm.

Se le aperture per scarico d'acqua sono munite di portelli si deve provvedere un sufficiente gioco nelle cerniere affinchè i portelli possano sempre liberamente funzionare. Le cerniere devono avere perni di bronzo.

Per i pozzi lunghi più di 0,7 *L* la tabella può venir modificata.

Tabella dell'area delle aperture per scarico d'acqua nei pozzi

Lunghezza dei parapetti nei pozzi	Area delle aperture per scarico d'acqua da ogni lato	Lunghezza nei parapetti nei pozzi	Area delle aperture per scarico d'acqua da ogni lato
m	m^2	m	m^2
4,5	0,74	14	1,03
5	0,775	14,5	1,045
5,5	0,77	15	1,06
6	0,785	15,5	1,075
6,5	0,80	16	1,09
7	0,815	16,5	1,105
7,5	0,83	17	1,12
8	0,845	17,5	1,135
8,5	0,86	18	1,15
9	0,875	18,5	1,165
9,5	0,89	19	1,18
10	0,91	19,5	1,20
10,5	0,925	20	1,215
11	0,94	lungh. magg. di 20 m.	0,061 m^2 per ogni m di incremento di lunghezza del parapetto
11,5	0,955		
12	0,97		
12,5	0,985		
13	1,00		
13,5	1,015		

Art. 41.

Sicurezza delle persone comunque imbarcate

Si devono provvedere passerelle, passamani o altri efficienti dispositivi per la sicurezza delle persone imbarcate, quando si recano nei locali di alloggio, e in genere in tutti i locali ove può essere necessaria la loro presenza.

La robustezza delle casette destinate all'alloggio dell'equipaggio nelle navi senza sovrastrutture, deve essere equivalente a quella prescritta per le paratie dei cassieri.

PARTE III

LINEE DI MASSIMO CARICO PER LE NAVI A PROPULSIONE MECCANICA

Art. 42.

Marche di bordo libero e condizioni di assegnazione

Le marche di bordo libero per le navi a propulsione meccanica sono stabilite nell'art. 10.

Le condizioni di assegnazione sono quelle prescritte negli articoli da 18 a 41.

Il calcolo del bordo libero delle navi a propulsione meccanica si effettua applicando le disposizioni di cui ai seguenti articoli.

Art. 43.

Lunghezza (L)

La lunghezza considerata nel presente regolamento è la lunghezza misurata in metri al galleggiamento di pieno carico in estate in acqua di mare, dalla faccia prodiera del dritto di prora alla faccia poppiera del dritto del timone. Quando non vi è dritto del timone, la lunghezza va misurata tra la faccia prodiera del dritto di prora e l'asse di rotazione del timone.

Nelle navi con poppa a incrociatore, la lunghezza è il 96 per cento della lunghezza totale al galleggiamento in pieno carico d'estate come previsto in progetto ovvero la lunghezza misurata tra la faccia prodiera del dritto di prora e l'asse di rotazione del timone, se quest'ultima lunghezza risulta maggiore.

Art. 44.

Larghezza (l)

La larghezza considerata nel presente regolamento, è la larghezza massima a metà della lunghezza, misurata fuori ossatura nelle navi di ferro o di acciaio, fuori fasciame nelle navi di legno o composite.

Art. 45.

Altezza (a)

L'altezza considerata nel presente regolamento è la distanza verticale misurata a metà della lunghezza, dalla faccia superiore della chiglia alla retta del baglio del ponte di bordo libero.

Nelle navi di legno e composite l'altezza deve essere misurata a partire dall'orlo inferiore della battura di chiglia. Se il contorno della parte inferiore della sezione maestra è concavo, oppure se i corsi dei torelli sono grossi, l'altezza va misurata a partire dal punto di intersezione della retta tangente alla parte pianeggiante del fondo con la superficie laterale della chiglia.

Art. 46.

Altezza corretta per il bordo libero (a_c)

L'altezza corretta da usare per il calcolo del bordo libero è l'altezza (a) aumentata della grossezza della lamiera di trincarino ovvero aumentata del valore s

$$s = \frac{g\,(L - S)}{L}$$

se questa risulta maggiore, dove:

g = spessore medio del ponte di bordo libero esposto, fuori aperture;

S = lunghezza totale delle sovrastrutture secondo la definizione stabilita nell'articolo 51;

L = lunghezza secondo la definizione dell'articolo 43.

Se la parte superiore dei fianchi ha forma particolare, la altezza corretta (a_c) è quella di una sezione maestra avente fianchi verticali, bolzone normale ed area della parte alta uguale a quella della sezione maestra effettiva.

Se la parte superiore dei fianchi presenta uno scalino o una discontinuità (come per es. in una nave con ponte a cofano od a torre) agli effetti della determinazione della sezione maestra equivalente si deve computare soltanto il 70 per cento dell'area che vi è sopra il livello dello scalino o della discontinuità.

Quando non vi sono sovrastrutture chiuse estese almeno 0,6 L al mezzo, ovvero un cofano ininterrotto da prora a poppa, ovvero una successione ininterrotta da prora a poppa di cofani e casseri senza aperture nelle paratie terminali, se l'altezza corretta (a_c) risulta minore di $\frac{L}{15}$ l'altezza da usare nel calcolo non deve essere inferiore ad $\frac{L}{15}$.

Art. 47.

Coefficiente di finezza

Il coefficiente di finezza considerato nel calcolo del bordo libero è dato dalla seguente formula:

$$\varphi = \frac{D}{1{,}025\; L\; l\; i}$$

dove:

D è il dislocamento in tonn. fuori ossatura (esclusi i ringrossi) alla immersione media i (in m) uguale all'85 per cento della altezza (a) di cui all'articolo 45.

L è la lunghezza in m, secondo l'articolo 43;

l è la larghezza in m, secondo l'art. 44.

Il coeficiente φ non deve essere assunto mai inferiore a 0,68.

Art. 48.

Robustezza strutturale

Prima di assegnare il bordo libero si deve verificare che la robustezza strutturale della nave sia soddisfacente.

Le navi che corrispondono alla struttura regolamentare prescritta dall'ente tecnico per la sua più alta classe, devono essere considerate sufficientemente robuste per il minimo bordo libero regolamentare.

Le navi che non corrispondono alla struttura regolamentare prescritta dall'ente tecnico per la sua più alta classe, devono avere l'assegnazione di un bordo libero maggiore, che sarà determinato dallo ente stesso. Come guida nelle indagini da farsi a tale scopo valgono i moduli di resistenza sotto riportati.

I moduli di resistenza presuppongono che lo scafo sia costruito di acciaio dolce Martin Siemens (processo acido o basico), con carico di rottura a trazione:

$R = 41 + 50$ kg/mm² ed allungamento non inferiore al 16% su barrette lunghe 203 mm.

Il ponte di resistenza della scafo è il più alto ponte che è incorporato e forma parte integrale della struttura resistente longitudinale entro la mezza lunghezza al mezzo.

L'altezza dello scafo al ponte di resistenza (A) (in m) è la distanza verticale, a metà della lunghezza, dalla faccia superiore della chiglia alla retta del baglio del ponte di resistenza.

L'immersione (i) è la distanza verticale misurata a metà della lunghezza dalla faccia superiore della chiglia al centro del disco.

Il modulo di resistenza longitudinale $\frac{J}{z}$ (in cm³) è il quoziente tra il momento d'inerzia J (in cm⁴) della sezione maestra resistente rispetto al suo asse neutro, e la distanza z (in cm) della retta del baglio del ponte di resistenza dell'asse neutro.

Il momento d'inerzia deve essere calcolato in corrispondenza delle aperture nei ponti, ma senza deduzione per i fori dei chiodi.

Al di sotto del ponte di resistenza si deve tener conto di tutti gli elementi longitudinali continui, eccettuate le anguille sistemate unicamente come sostegno dei ponti.

Sopra il ponte di resistenza si può tener conto soltanto dell'angolare continuo di trincarino e del prolungamento del corso di cinta.

Il modulo regolamentare di resistenza longitudinale della sezione resistente è dato dalla formula

$$\frac{J}{z} = f\, l\, i$$

dove:

$\frac{J}{z}$ = modulo di resistenza, in cm³;

i = immersione, in m;

l = larghezza, in m;

f = coefficiente dato dalla seguente tabella, in funzione della lunghezza.

l (m)	f	l (m)	f
30	3800	110	20000
35	4150	120	23100
40	4650	130	26350
45	5300	140	29850
50	5950	150	33500
60	7500	160	37300
70	9500	170	41200
80	11700	180	45350
90	14350	182,88	46567
100	17000		

Per lunghezze intermedie il fattore f si determina per interpolazione.

La formula si applica per lunghezze non superiori a 182,88 m quando la larghezza l è compresa tra $\frac{L}{10} + 1{,}52$ e $\frac{L}{10} + 6{,}10$ (estremi inclusi) e quando il rapporto $\frac{L}{A}$ è compreso tra 10 e 13,5 (estremi inclusi).

Nel calcolo del modulo di resistenza della costola, la costola viene considerata come composta di due angolari uguali, principale e rovescia.

Il modulo di resistenza $\frac{J}{z}$ (in cm^3) della costola, a metà della lunghezza della nave ed inferiormente al più basso ordine di bagli, è il quoziente tra il momento d'inerzia (J in cm^4) della sezione della costola calcolato senza deduzione per i fori dei chiodi, e la distanza della fibra più lontana dall'asse neutro.

Il modulo di resistenza regolamentare è dato dalla formula

$$\frac{J}{z} = \frac{d\,(i - t)\,(f1 + f2)}{1000}$$

dove:

$\frac{J}{z}$ è il modulo di resistenza, in cm^3;

d è l'intervallo delle costole, in metri;

i è l'immersione, in metri;

t è la distanza verticale in metri, a metà della lunghezza, dalla faccia superiore della chiglia ad un punto che si trova a metà dell'altezza tra il cielo del doppio fondo a murata ed il lembo superiore della squadra di attacco delle costole con la lamiera marginale (v. fig. n. 5).

Quando non esiste il doppio fondo, t va misurata fino ad un punto che si trova a metà altezza tra l'orlo superiore dei madieri nel piano di simmetria ed il lembo superiore dei madieri a murata;

f_1 è un coefficiente che dipende da H; nelle navi con doppio fondo H è la distanza verticale, in metri, tra il punto di mezzo del bracciolo dell'ordine di bagli inferiore ed il punto che si trova a metà della altezza tra il cielo del doppio fondo a murata ed il lembo superiore della squadra di attacco delle costole con la lamiera marginale.

Quando non esiste il doppio fondo, H va misurata fino ad un punto che si trova a metà altezza tra l'orlo superiore dei madieri nel piano di simmetria ed il lembo superiore dei madieri a murata.

Se la costola, per effetto delle forme dello scafo, è in condizioni di offrire maggiore resistenza, può conseguentemente modificare il fattore f_1.

f_2 è un coefficiente dipendente da K, che è la distanza verticale, in metri, a murata, dalla faccia superiore dell'ordine di bagli più basso ad un punto elevato 2,29 m sul ponte di bordo libero ovvero, nel caso che vi sia una sovrastruttura, fino al punto elevato 3,81 m sul ponte del bordo libero (v. fig n. 5).

I valori dei coefficienti f_1 ed f_2 sono dati dalle seguenti tabelle:

H (m)	0	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8
f_1	19053	23000	25200	28700	33800	40900	49600	59000	69600	81300	93800	107700	121600	135500

K (m)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
f_2	0	700	1400	2100	3400	4800	6200	8200	10600	13400	16700	20400	24600	28800

per valori intermedi si applica l'interpolazione.

Questa formula si applica per altezze corrette (a_c) comprese tra 4,57 m e 18,29 m (estremi inclusi), quando la larghezza l è compresa tra $\frac{L}{10} + 1{,}52$ ed $\frac{L}{10} + 6{,}10$ metri (estremi inclusi), il rapporto $\frac{L}{A}$ è compreso tra 10 e 13,5 (estremi inclusi) e la distanza orizzontale tra il profilo fuori ossatura e il centro della prima fila di puntelli non supera 6,10 m. Nelle navi ad un solo ponte, di forma ordinaria, se H non supera 5,49 m il modulo di resistenza della costola determinato col metodo precedente, deve essere moltiplicato per il fattore f_3 dato dalla formula:

$$f_3 = 0{,}50 + 0{,}05\left(\frac{H}{0{,}305} - 8\right)$$

Se la distanza orizzontale tra il profilo fuori ossatura e il centro della prima fila di puntelli è maggiore di 6,10 m, si deve verificare che sia provveduto adeguato aumento di robustezza.

Art. 49.

Altezza delle sovrastrutture

L'altezza di una sovrastruttura è la minima distanza verticale compresa tra la superficie superiore del ponte della sovrastruttura e la faccia superiore del baglio del ponte del bordo libero, diminuito della differenza tra l'altezza corretta (a_c) e la altezza (a) di cui agli articoli 46 e 45.

Art. 50.

Altezza regolamentare delle sovrastrutture

L'altezza regolamentare di un mezzo cassero di poppa è:
0,91 m per navi di lunghezza uguale o inferiore a 30,50 m;
1,22 m per navi di lunghezza uguale a 76,20 metri;
1,83 m per navi di lunghezza uguale o superiore a 122 m;

L'altezza regolamentare delle altre sovrastrutture è:
1,83 m per navi di lunghezza uguale o inferiore a 76,20 m;
2,29 m per navi di lunghezza uguale o superiore a 122 m.

Per lunghezze intermedie si applica l'interpolazione.

Per l'interpolazione si possono applicare le seguenti formule, dove h è l'altezza regolamentare delle sovrastrutture in m, L è la lunghezza in m.

per L compreso tra 30,5 e 76,2 $h = 0{,}704 + 0{,}678\,\frac{L}{100}$ (mezzi casseri)

per L compreso tra 76,2 e 122 $h = 0{,}205 + 1{,}33\,\frac{L}{100}$ (mezzi casseri)

per L compreso tra 76,2 e 122 $h = 1{,}065 + 1{,}004\,\frac{L}{100}$ casseri

Art. 51.

Lunghezza dei casseri (S)

La lunghezza di un cassero è la lunghezza media delle parti di sovrastruttura estese in larghezza per tutta la larghezza della nave e comprese tra le perpendicolari condotte alle estremità del galleggiamento di massimo carico in estate, definito all'art. 43.

Art. 52.

Casseri chiusi

Un cassero può essere considerato chiuso soltanto se:

a) le paratie terminali sono robustamente costruite secondo l'art. 53;

b) le aperture di accesso praticate nelle paratie terminali sono munite di mezzi di chiusura di classe I o classe II secondo gli articoli 54 e 55;

c) tutte le altre aperture praticate nei fianchi o nelle paratie terminali, sono munite di mezzi di chiusura efficacemente stagni alle intemperie;

d) sia possibile accedere nei locali dell'equipaggio, nei locali dell'apparato motore, nei carbonili e in tutti gli altri locali di lavoro entro i casseri, quando sono chiuse le aperture nelle paratie terminali.

Art. 53.

Paratie terminali dei casseri

Le paratie situate alle estremità esposte dei casseri si ritengono di efficiente costruzione se, nel caso specifico, risultano equivalenti alle paratie regolamentari sotto definite per le navi con minimo bordo libero.

Nella struttura regolamentare le lamiere ed i montanti corrispondono, come dimensioni, alla tabella 3 ed i montanti sono posti all'intervallo di 760 m.

Nel cassero centrale e nel cassero di poppa i montanti delle paratie prodiere sono efficacemente collegati in alto e in basso, e quelli della paratia poppiera del cassero centrale e del cassero di prora si estendono per tutta l'altezza tra le angolari di contorno della paratia.

TABELLA 3

Paratie terminali esposte di sovrastrutture d'altezza regolamentare

Paratie prodiere del cassero centrale. Paratie prodiere non riparate di un cassero poppiero lungo 0,4 L o più		Paratie di casseri poppieri parzialmente riparate o di casseri poppieri lunghi meno di 0,4 L		Paratie poppiere del cassero centrale e del cassero di prora	
Lunghezza della nave L	Montanti di angolari bulbo	Lunghezza della nave L	Montanti di angolare semplice	Lunghezza della nave L	Montanti di angolare semplice
m	mm	m	mm	m	mm
inferiore a		inferiore a		inferiore a	
50	140×75×7,5	45	75×65×7,5	45	65×65×6,5
50	150×75×8	45	90×65×8	45	75×65×7
60	165×75×8,5	60	100×75×8,5	75	90×75×7,5
75	180×75×9	75	115×75×9	105	100×75×8
85	190×75×9,5	90	130×75×9,5	—	—
95	205×75×10	105	140×75×10,5	—	—
110	215×75×10,5	120	150×75×11	—	—
120	230×75×11	135	165×90×11,5	—	—
135	240×90×11,5	150	180×90×12	—	—
145	255×90×12	165	180×90×12,5	—	—
160	265×90×12,5	—	—	—	—
170	280×90×13	—	—	—	—

Lunghezza della nave L	Lamiere della paratia	Lunghezza della nave L	Lamiere della paratia	Lunghezza della nave L	Lamiere della paratia
60 metri e meno	7,5 mm	50 metri e meno	6 mm	50 metri e meno	5 mm
115 metri e più	11 mm	120 metri e più	9,5 mm	120 metri e più	7,5 mm

Per le navi di lunghezza intermedia le grossezze delle lamiere delle paratie si determinano per interpolazione.

Art. 54.

Mezzi di chiusura di classe I per le aperture praticate nelle paratie terminali dei casseri

I mezzi di chiusura di classe I devono essere di ferro o d'acciaio, robustamente e permanentemente collegati alla paratia, rinforzati da intelaiatura, irrigiditi e sistemati a posto in modo che il complesso della struttura risulti di robustezza equivalente a quella di una paratia senza aperture, e devono essere stagni alle intemperie quando sono chiusi.

I dispositivi per tenere a posto questi mezzi di chiusura devono essere permanentemente collegati alla paratia o ai mezzi di chiusura stessi, e questi ultimi devono essere sistemati in modo tale da poter venir chiusi a forza dai due lati della paratia, ovvero dal ponte sovrastante.

La soglia delle aperture d'accesso deve essere elevata almeno 380 mm sul ponte del bordo libero.

Art. 55.

Mezzi di chiusura di classe II per le aperture praticate nelle paratie terminali dei casseri

I mezzi di chiusura di classe II sono:

a) porte di legno duro a cerniera, robustamente intelaiate; devono essere larghe non più di 760 mm e grosse non meno di 50 mm;

b) tavole rimovibili sistemate, per tutta l'altezza dell'apertura, in guide ad U inchiodate alla paratia. Per aperture larghe 760 mm o meno, le tavole rimovibili devono essere grosse almeno 50 mm; per larghezze maggiori la loro grossezza deve essere aumentata in ragione di 25 mm per ogni 380 mm di aumento di larghezza;

c) lamiere rimovibili di efficacia equivalente.

Art. 56.

Mezzi di chiusura temporanei per le aperture nei ponti delle sovrastrutture

I mezzi di chiusura temporanei per le aperture praticate nel piano di simmetria sul ponte di una sovrastruttura chiusa, consistono di:

a) un battente d'acciaio robustamente inchiodato al ponte e di altezza non inferiore a 229 mm;

b) coperchietti conformi alle prescrizioni dell'art. 21, tenuti a posto da legature di canapa;

c) sostegni dei coperchietti (bagli mobili, longarine e relativi appoggi) conformi alle prescrizioni degli articoli 22 e 23 e delle Tabelle 1, o 2.

Art. 57.

Lunghezza efficace dei casseri: generalità

Se le paratie terminali dei casseri non sono di struttura efficiente secondo l'art. 53, vengono considerate come non esistenti.

Se nel fianco di un cassero vi è un'apertura non munita di un mezzo di chiusura permanente, il tratto di sovrastruttura corrispondente all'apertura viene considerato di lunghezza efficace zero.

Se l'altezza di una sovrastruttura è inferiore alla regolamentare, la lunghezza efficace si ottiene riducendo la lunghezza reale secondo il rapporto tra l'altezza reale e la regolamentare.

Se l'altezza di un cassero supera la regolamentare, la lunghezza efficace del cassero non viene aumentata.

Art. 58.

Lunghezza efficace del cassero di poppa

Se vi è una paratia efficace e le aperture di accesso praticate in questa sono munite di mezzi di chiusura di classe I, la lunghezza fino alla paratia è efficace.

Quando le aperture di accesso praticate in una paratia efficace sono munite di mezzi di chiusura di classe II, se la lunghezza del cassero di poppa fino alla paratia è uguale o inferiore a 0,5 *L*, la lunghezza efficace è il 100 per cento della lunghezza fino alla paratia; se la lunghezza del cassero di poppa fino alla paratia è uguale o superiore a 0,7 *L*, la lunghezza efficace è il 90 per cento della lunghezza fino alla paratia; se la lunghezza fino alla paratia è compresa tra 0,5 *L* e 0,7 *L*, la lunghezza efficace si ottiene applicando una percentuale intermedia di riduzione determinata per interpolazione; se viene accordata una riduzione per la presenza di un cofano efficace adiacente al cassero, secondo l'art. 62, la lunghezza efficace è il 90 per cento della lunghezza fino alla paratia.

La lunghezza efficace di un cassero di poppa aperto, come pure quella di un prolungamento aperto dello stesso al di là di una paratia efficace, è il 50 per cento della lunghezza reale.

Art. 59.

Lunghezza efficace del mezzo cassero poppiero

Se vi è una paratia efficace senza aperture, la lunghezza fino alla paratia è efficace. Se la paratia ha delle aperture, il mezzo cassero viene considerato come un cassero poppiero di altezza inferiore alla regolamentare.

Art. 60.

Lunghezza efficace del cassero centrale

Se alle due estremità vi sono paratie efficaci e le aperture di accesso in esse praticate sono munite di mezzi di chiusura di classe I, la lunghezza efficace è uguale alla lunghezza compresa tra le paratie.

Se le aperture di accesso nella paratia prodiera sono di classe I e quelle nella paratia poppiera sono di classe II, la lunghezza efficace è uguale alla lunghezza tra le paratie; se viene concessa una riduzione per la presenza di un cofano efficace adiacente alla paratia poppiera secondo l'art. 62, la lunghezza efficace è il 90 per cento della lunghezza tra le paratie.

Se i mezzi di chiusura delle aperture di accesso in entrambe le paratie terminali sono di classe II, la lunghezza efficace è il 90 per cento della lunghezza tra le paratie.

Se i mezzi di chiusura delle aperture di accesso nella paratia prodiera sono di classe I o II e le aperture di accesso della paratia poppiera non hanno mezzi di chiusura, la lunghezza efficace è il 75 per cento della lunghezza tra le paratie.

Se in entrambe le paratie terminali le aperture di accesso non hanno mezzi di chiusura, la lunghezza efficace è il 50 per cento della lunghezza tra le paratie.

La lunghezza efficace di un prolungamento aperto del cassero verso poppa, al di là della paratia poppiera, è il 75 per cento della sua lunghezza, la lunghezza efficace di un prolungamento aperto, verso prora, al di là della paratia prodiera, è il 50 per cento della sua lunghezza.

Art. 61.

Lunghezza efficace del cassero di prora

Se esiste una paratia efficace e le aperture hanno mezzi di chiusura di classe I e II, la lunghezza fino alla paratia è efficace.

Quando non vi sono mezzi di chiusura nella paratia terminale, se l'insellatura nella mezza lunghezza prodiera non è inferiore alla insellatura regolamentare, la lunghezza del tratto del cassero compresa tra la perpendicolare di prora e 0,1 *L* a partire dalla perpendicolare è efficace per il 100 per cento; se l'insellatura nella mezza lunghezza prodiera è uguale o inferiore alla metà dell'insellatura regolamentare, la lunghezza del tratto compreso tra la perpendicolare di prora e 0,1 *L* a partire dalla perpendicolare è efficace per il 50 per cento; se la insellatura reale nella mezza lunghezza prodiera è intermedia tra l'insellatura regolamentare e la metà di questa, la lunghezza del tratto compreso tra la perpendicolare di prora e 0,1 *L* a partire dalla perpendicolare è efficace per una percentuale interpolata tra il 100 e il 50 per cento.

La lunghezza efficace di un prolungamento aperto del cassero verso poppa, al di là della paratia, ovvero al di là di 0,1 *L* a poppavia della perpendicolare avanti, è il 50 per cento della sua lunghezza reale.

Art. 62.

Lunghezza efficace dei cofani

Un cofano o qualsiasi altra simile struttura al di sopra del ponte di bordo libero, che non si estenda per tutta la larghezza della nave, viene considerato efficace purchè siano soddisfatte le seguenti condizioni:

a) la robustezza deve essere almeno equivalente a quella di un cassero;

b) le boccaporte devono essere sul ponte del cofano, e devono corrispondere alle norme degli articoli da 20 a 27, la larghezza del ponte del cofano ai fianchi delle boccaporte deve essere sufficiente per costituire un efficiente passaggio per il transito.

I trincarini del cofano devono garantire sufficienti irrigidimento laterale.

c) Il ponte del cofano continuo, ovvero il ponte dei cofani distaccati collegati ai casseri per mezzo di efficienti passerelle permanenti, deve costituire una piattaforma di manovra permanente, estesa da prora a poppa e munita di parapetti o ringhiere.

d) Le trombe di ventilazione devono essere protette dal cofano o da mezzi equivalenti.

e) Almeno per mezza lunghezza del tratto del ponte di bordo libero esposto alle intemperie, in corrispondenza del cofano, devono essere sistemate ringhiere.

f) I cofani del locale apparato motore devono essere protetti dal cofano di cui si tratta, ovvero da un cassero di altezza regolamentare, ovvero di una casetta di uguale altezza ed equivalente robustezza.

Se le aperture di accesso nelle paratie del cassero di poppa o del cassero centrale sono munite di mezzi di chiusura di classe I, la lunghezza efficace del cofano è il 100 per cento della lunghezza reale del cofano moltiplicata per il rapporto tra la larghezza media del cofano e la larghezza della nave.

Questa lunghezza efficace va sommata con la lunghezza efficace dei casseri.

Se le aperture di accesso, nelle paratie terminali dei casseri non sono munite di mezzi di chiusura di classe I, la lunghezza efficace del cofano è il 90 per cento di quella sopra definita.

L'altezza regolamentare di un cofano è quella di un cassero centrale.

Se l'altezza reale di un cofano è minore dell'altezza regolamentare del cassero centrale, la lunghezza efficace del cofano va ancora ridotta nel rapporto tra l'altezza reale e quella regolamentare.

Se l'altezza dei battenti delle boccaporte sul ponte del cofano è inferiore alla regolamentare di cui all'art. 20, si deve diminuire l'altezza reale del cofano di quanto corrisponde alla differenza tra l'altezza reale e quella regolamentare dei battenti delle boccaporte.

Art. 63.

Lunghezza efficace delle sovrastrutture chiuse con aperture praticate nel piano di simmetria, non munite di mezzi di chiusura permanenti

Quando vi è una sovrastruttura chiusa avente sul ponte, nel piano di simmetria, una o più aperture non munite di mezzi di chiusura permanenti di cui agli articoli da 20 a 27, la lunghezza efficace della sovrastruttura si determina come segue:

1) Se le aperture nel piano di simmetria sul ponte della sovrastruttura non sono munite di mezzi di chiusura temporanei efficaci di cui all'art. 56 ovvero se la larghezza dell'apertura è uguale o superiore all'80 per cento della larghezza l_1 del ponte della sovrastruttura al traverso del centro dell'apertura, la nave viene considerata come avente un pozzo aperto in corrispondenza di ogni apertura, e si devono provvedere, lungo questi pozzi, nei fianchi, delle aperture per scarico d'acqua secondo l'art. 40.

La lunghezza efficace di una sovrastruttura, per il tratto compreso tra le aperture, viene determinata conformemente a quanto disposto negli articoli 58, 60 e 61.

2) Quando le aperture praticate nel piano di simmetria sul ponte di una sovrastruttura sono munite di mezzi di chiusura temporanei e la larghezza delle aperture è inferiore a $0{,}8 l_1$, la lunghezza efficace della sovrastruttura viene determinata secondo gli articoli 58, 60 e 61.

Però se le aperture di accesso praticate nelle paratie di interponte sono chiuse con mezzi di chiusura di classe II nel calcolo della lunghezza efficace delle sovrastrutture vengono considerate come munite di mezzi di chiusura di classe I.

La lunghezza efficace complessiva si ottiene aggiungendo alla lunghezza determinata in base al precedente paragrafo 1) la differenza tra questa e la lunghezza della nave moltiplicata per il rapporto

$$\frac{l_1 - b}{l_1}$$

dove b è la larghezza dell'apertura nel ponte ed l_1 è la larghezza del ponte della sovrastruttura al traverso del centro della apertura.

Nel caso in cui $\frac{l_1 - b}{l_1}$ sia maggiore di 0,5 il massimo valore da assumere è 0,5.

Art. 64.

Riduzioni del bordo libero per la presenza di sovrastrutture

Se la lunghezza efficace delle sovrastrutture è uguale ad L la riduzione da apportare al bordo libero è data dalla seguente tabella:

Lunghezza L	Riduzione del bordo libero
m	mm
24,40	356
85,30	864
122 e più	1067

Per lunghezze intermedie, si applica l'interpolazione.

Per l'interpolazione si possono applicare le seguenti formule dove r è la riduzione del bordo libero in mm, L la lunghezza in m:

Per L compresa tra 24,40 e 85,30 $r = 153 + 8{,}33\ L$ (r in mm; L in m)

Per L compresa tra 85,30 e 122 $r = 390 + 5{,}55\ L$ (r in mm; L in m).

Se la lunghezza efficace complessiva delle sovrastrutture è inferiore ad L, la riduzione da apportare al bordo libero è una frazione di quella corrispondente per lunghezza efficace uguale ad L ottenuta applicando le percentuali stabilite dalla seguente tabella:

Sovrastrutture	Lunghezza efficace complessiva delle sovrastrutture (E)										
	0	0,1 L	0,2 L	0,3L	0,4 L	0,5L	0,6L	0,7L	0,8 L	0,9 L	L
Tutti i tipi con cassero di prora e senza cassero centrale staccato	0	5	10	15	23,5	32	46	63	75,3	87,7	100 A
Tutti i tipi con cassero di prora e con cassero centrale staccato (1)	0	6,3	12,7	19	27,5	36	46	63	75,3	87,7	100 B

(1) Se la lunghezza efficace del cassero centrale staccato è inferiore a 0,2 L, le percentuali si ottengono per interpolazione tra le righe A e B.

Se non esiste cassero di prora le percentuali della tabella vanno diminuite di 5.

Per valori intermedi della lunghezza efficace delle sovrastrutture si applica l'interpolazione.

Art. 65.

Insellatura: generalità

L'insellatura deve essere misurata a partire dalla linea del ponte a murata fino ad una retta di riferimento parallela alla chiglia e passante per il punto dell'insellatura a metà della lunghezza.

Nelle navi costruite per navigare appoppate, l'insellatura può essere misurata con riferimento ad una retta parallela al galleggiamento di pieno carico, a condizione che venga segnata una marca supplementare a 0,25 L a prora del mezzo, per individuare il galleggiamento di pieno carico assegnato. Tale marca deve essere uguale a quella segnata a metà della lunghezza.

Nelle navi senza sovrastrutture ed in quelle con sovrastrutture parziali (casseri), l'insellatura deve essere misurata al ponte di bordo libero.

Nelle navi che hanno le parti alte delle murate di forma speciale, o con uno scalino, o con una discontinuità, l'insellatura deve essere considerata con riferimento alla correzione apportata all'altezza corretta a metà della lunghezza secondo lo art. 46.

Nelle navi con sovrastruttura completa di altezza regolamentare sia chiusa sia con apertura di tonnellaggio sul ponte, la insellatura va misurata al ponte della sovrastruttura. Se l'altezza della sovrastruttura completa è maggiore della regolamentare, l'insellatura può essere considerata in relazione all'altezza regolamentare.

Se un cassero è senza aperture, ovvero se i mezzi di chiusura delle aperture praticate nelle paratie terminali sono di classe I, e se il ponte del cassero ha insellatura non inferiore a quella del ponte di bordo libero esposto alle intemperie, non si tiene conto dell'insellatura nella parte chiusa del ponte del bordo libero.

Art. 66.

Insellatura regolamentare

Le ordinate, in millimetri, della linea di insellatura regolamentare sono date dalla seguente tabella, dove L è la lunghezza della nave in metri:

Posizione	Ordinata	Fattore
pp AD	$8{,}33\ L + 254$	1
1/6 L dalla pp AD	$3{,}7\ L + 113$	4
1/3 L dalla pp AD	$0{,}925\ L + 28{,}25$	2
metà della lunghezza	0	4
1/3 L dalla pp AV	$1{,}85\ L + 56{,}5$	2
1/6 L dalla pp AV	$7{,}4\ L + 226$	4
pp AV	$16{,}66\ L + 508$	1

pp AD = estremità poppiera del galleggiamento di pieno carico estivo

pp AV = estremità prodiera del galleggiamento di pieno carico estivo

Art. 67.

Misura della differenza tra l'insellatura reale e quella regolamentare

Se la linea dell'insellatura differisce dall'insellatura regolamentare, le sette ordinate relative a ciascuna delle due linee devono essere moltiplicate per i fattori corrispondenti segnati nella tabella delle ordinate La differenza tra le somme dei rispettivi prodotti divisa per 18, misura la deficienza o l'eccesso di insellatura.

Se il ramo poppiero della linea di insellatura è più al dell'insellatura regolamentare, ed il ramo prodiero è più bas non si tiene nessun conto della parte in eccesso, e si valu soltanto la riduzione corrispondente alla parte in difetto.

Se il ramo prodiero della linea di insellatura è più al dell'insellatura regolamentare ed il ramo poppiero non è in riore a 75 per cento della insellatura regolamentare, si de tener conto della parte in eccesso. Se il ramo poppiero inferiore al 50 % dell'insellatura regolamentare, non si deve ten conto dell'eccesso di insellatura a prora. Se il ramo poppie è tra il 50 % ed il 75 % dell'insellatura regolamentare, si tie conto dell'eccesso di insellatura a prora con criterio di int polazione.

Art. 68.

Correzione al bordo libero per la differenza di insellatura

La correzione al bordo libero per l'insellatura è data da deficienza o dall'eccesso di insellatura moltiplicato per

$$0{,}75 - \frac{S}{2L}$$

dove S è la lunghezza complessiva delle sovrastrutture, secon la definizione dell'art. 52, L la lunghezza, secondo l'art. 44.

Art. 69.

Aumento di bordo libero per deficienza di insellatura

Se l'insellatura è inferiore alla regolamentare, la correzic per deficienza di insellatura di cui all'art. 68, deve essere giunta al bordo libero.

Art. 70.

Riduzione di bordo libero per eccesso di insellatura

Nelle navi senza casseri ed in quelle in cui un cassero ch so copre il tratto 0,1 L a proravia e 0,1 L a poppavia della m della lunghezza L, la correzione per eccesso di insellatura, condo l'art. 68, viene dedotta dal bordo libero; nelle navi c casseri, in cui nessun cassero chiuso copre il ponte del bo libero alla metà della lunghezza, non si fa alcuna riduzione bordo libero; se un cassero chiuso copre il ponte del bordo bero per un tratto inferiore a 0,1 L a proravia e 0,1 L a p pavia della metà della lunghezza L, la riduzione al bordo lib si determina per interpolazione.

La riduzione massima per eccesso di insellatura si val in ragione di 1,25 mm per ogni metro di lunghezza L.

Art 71.

Bolzone regolamentare

Il bolzone regolamentare dei bagli del ponte di bordo bero, è un cinquantesimo della larghezza della nave di cui l'art. 44.

Art. 72.

Correzione al bordo libero per il bolzone

Se il bolzone del ponte del bordo libero è maggiore o nore del bolzone regolamentare, il bordo libero deve essere spettivamente diminuito o aumentato di un quarto della di renza tra il bolzone reale e quello regolamentare, moltiplic per il rapporto tra la lunghezza del ponte del bordo libero r coperta da sovrastrutture chiuse e la lunghezza L della na Il valore della riduzione di bordo libero ammissibile per cesso di bolzone non può mai superare quello che corrispor ad un bolzone doppio del regolamentare.

Art. 73

Minimo bordo libero estivo

Il minimo bordo libero estivo in acqua di mare è quello che si ottiene dalla tabella di bordo libero applicando le correzioni per le differenze tra le forme reali e quelle regolamentari, e per la presenza di sovrastrutture.

Il bordo libero in acqua di mare, misurato a partire dalla intersezione della superficie superiore del ponte con la superficie esterna dei fianchi non deve essere inferiore a 51 mm.

Art. 74

Minimo bordo libero tropicale

Il bordo libero tropicale in acqua di mare è il bordo libero ottenuto deducendo dal bordo libero estivo 1/48 dell'immersione estiva, misurata dalla faccia superiore della chiglia al centro disco.

Il bordo libero tropicale in acqua di mare, misurato a partire dall'intersezione della superficie superiore del ponte di bordo libero con la superficie esterna dei fianchi, non deve essere inferiore a 51 mm.

Art. 75.

Minimo bordo libero invernale

Il minimo bordo libero invernale in acqua di mare è il bordo libero che si ottiene aggiungendo al bordo libero estivo 1/48 della immersione estiva, misurata dalla faccia superiore della chiglia al centro del disco.

Art. 76.

Minimo bordo libero invernale Nord Atlantico

Per le navi di lunghezza *L* uguale o inferiore a 100,50 m che effettuano viaggi nei mesi invernali attraverso l'oceano Nord Atlantico, al nord del 36° parallelo Nord, il minimo bordo libero è determinato dal bordo libero invernale aumentato di 51 mm.

Per le navi di lunghezza *L* maggiore di 100,50 il minimo bordo libero invernale Nord Atlantico è uguale al bordo libero invernale.

Art. 77.

Minimo bordo libero in acqua dolce

Il minimo bordo libero in acqua dolce di densità uguale ad 1, è il bordo libero che si ottiene deducendo dal minimo bordo libero in acqua di mare la quantità:

$$\frac{D}{4D} \text{ (mm)}$$

dove:

D — dislocamento in tonnellate all'immersione di pieno carico estivo;

D — dislocamento unitario in tonnellate per centimetro di variazione di immersione al galleggiamento di pieno carico estivo.

Se il dislocamento all'immersione di massimo carico estivo non può essere verificato, la diminuzione di bordo libero per l'acqua dolce deve essere 1/48 dell'immersione estiva di massimo carico misurata dalla faccia superiore della chiglia al centro del disco.

Art. 78.

Tavola del bordo libero per le navi a propulsione meccanica

Valore base del minimo bordo libero estivo per le navi a propulsione meccanica che corrispondono alla struttura regolamentare stabilita nel regolamento.

L	Bordo libero	L	Bordo libero	L	Bordo libero	L	Bordo libero	L	Bordo libero	L	Bordo libero
m	mm	m	mm	m	mm	m	mm	m	mm	m	mm
—	—	37	308	52	467	68	691	83	939	99	1260
—	—	38	317	53	480	69	706	84	957	100	1282
—	—	39	325	54	493	70	722	85	976		
24	200	40	334	55	505			86	995	101	1304
25	208			56	519	71	738	87	1014	102	1326
26	217	41	344	57	532	72	752	88	1034	103	1349
27	225	42	354	58	545	73	768	89	1053	104	1372
28	234	43	365	59	559	74	784	90	1073	105	1395
29	242	44	376	60	573	75	800			106	1419
30	250	45	385			76	817	91	1093	107	1443
		46	397	61	587	77	834	92	1114	108	1467
31	258	47	409	62	601	78	852	93	1135	109	1492
32	266	48	420	63	616	79	870	94	1156	110	1516
33	275	49	432	64	630	80	886	95	1177		
34	283	50	444	65	645			96	1197	111	1541
35	291			66	660	81	904	97	1218	112	1565
36	300	51	455	67	675	82	921	98	1239	113	1591

L	Bordo libero	L	Bordo libero	L	Bordo libero	L	Bordo libero	L	Bordo libero	L	Bordo libero
m	mm	m	mm	m	mm	m	mm	m	mm	m	mm
114	1615	133	2105	152	2588	171	3032	191	3455	211	3827
115	1640	134	2132	153	2613	172	3055	192	3475	212	3844
116	1665	135	2158	154	2637	173	3076	193	3494	213	3862
117	1690	136	2183	155	2662	174	3098	194	3513	214	3879
118	1715	137	2208	156	2686	175	3120	195	3532	215	3896
119	1741	138	2234	157	2710	176	3143	196	3551	216	3914
120	1766	139	2260	158	2734	177	3165	197	3570	217	3932
		140	2285	159	2757	178	3187	198	3589	218	3949
121	1792			160	2781	179	3208	199	3608	219	3965
122	1818	141	2311			180	3228	200	3627	220	3982
123	1844	142	2337	161	2804						
124	1870	143	2363	162	2828	181	3250	201	3647	221	3999
125	1896	144	2389	163	2851	182	3271	202	3666	222	4016
126	1922	145	2414	164	2874	183	3292	203	3684	223	4034
127	1949	146	2439	165	2897	184	3313	204	3703	224	4051
128	1976	147	2463	166	2920	185	3344	205	3721	225	4068
129	2001	148	2489	167	2943	186	3354	206	3739	226	4085
130	2027	149	2514	168	2965	187	3374	207	3758	227	4101
		150	2539	169	2988	188	3395	208	3775	228	4117
131	2053			170	3010	189	3415	209	3793	229	4133
132	2079	151	2563			190	3435	210	3810	230	4150

1) Per le navi senza sovrastrutture, il bordo libero tabulare deve essere aumentato in ragione di 125 mm per ogni 100 m di lunghezza L.

2) Per valori intermedi della lunghezza L, si applica l'interpolazione.

3) Se il coefficiente di finezza φ è maggiore di 0,68, il bordo libero tabulare deve essere moltiplicato per il fattore:

$$\frac{\varphi + 0{,}68}{1{,}36}$$

4) Se l'altezza corretta (a_c) è maggiore di $\frac{L}{15}$ il bordo libero deve essere aumentato della quantità:

$$8{,}33 \left(a_c - \frac{L}{15}\right) R \text{ (mm)}$$

dove:

$R = \frac{L}{3{,}96}$ per lunghezze L inferiori al 118,90 m;

$R = 30$ per lunghezze L uguali o maggiori di 118,90 m;

a_c ed L vanno espresse in metri.

Nelle navi con un cassero chiuso estendentesi almeno per 0,6 L al mezzo, o con sovrastruttura completa, oppure con un cofano completo, o con una successione ininterrotta da prora a poppa di casseri senza aperture e di cofani, se a_c è minore di $\frac{L}{15}$ il bordo libero viene ridotto nella misura sopra definita.

Se l'altezza dei casseri o dei cofani è inferiore all'altezza regolamentare, la riduzione va corretta moltiplicandola per il rapporto tra l'altezza reale e quella regolamentare.

5) Se l'altezza effettiva, misurata alla superficie superiore del ponte del bordo libero a metà della lunghezza è maggiore o minore dell'altezza corretta (a_c) usata per il calcolo del bordo libero, la differenza tra queste due altezze (in mm) va aggiunta o sottratta dal bordo libero.

Parte IV

LINEE DI MASSIMO CARICO PER LE NAVI A VELA

Art. 79.

Marche di bordo libero e condizioni di assegnazione

Le marche di bordo libero per le navi a vela sono state stabilite nell'art. 11

Le condizioni di assegnazione sono quelle prescritte negli articoli da 18 a 41.

Il minimo bordo libero invernale e tropicale ammissibile in acqua di mare corrisponde al centro del disco (v. fig. n. 2).

Per i velieri a scafo di legno si applicano i successivi articoli 83 e 87.

Art. 80.

Calcolo del bordo libero

Il bordo libero delle navi a vela si calcola in base alla Tavola dei bordi liberi delle navi a vela nello stesso modo come quello delle navi a propulsione meccanica in base alla Tavola del bordo libero per le navi a propulsione meccanica, eccetto per quanto viene contemplato nei seguenti articoli.

Art. 81.

Altezza corretta per il bordo libero (a_c)

Nei velieri aventi stellatura del fondo superiori a 125 mm per metro, l'altezza di cui all'art. 45 deve essere diminuita della metà della differenza tra il rialzamento totale dei madieri ad un punto situato alla semilarghezza della nave ed il rialzamento totale che si avrebbe per una stellatura di 125 mm per metro.

La massima riduzione non può superare quella che corrisponderebbe ad una stellatura di 208 mm per metro riferita alla semilarghezza della nave.

Se il contorno della parte inferiore della sezione maestra è concavo, ovvero se i corsi dei torelli sono grossi, l'altezza deve essere misurata a partire dal punto di intersezione della retta tangente alla parte pianeggiante del fondo con la superficie laterale della chiglia.

L'altezza corretta usata per il calcolo del bordo libero non deve essere inferiore ad $\frac{L}{12}$.

Art. 82.

Coefficiente di finezza

Il coefficiente di finezza da assumere per il calcolo del bordo libero non deve essere inferiore a 0,62, nè maggiore di 0,72.

Art. 83.

Sovrastrutture nelle navi di legno

Nelle navi di legno la struttura ed i dispositivi di chiusura delle aperture praticate in sovrastrutture per le quali si concedono riduzioni di bordo libero, devono essere determinate dall'ente tecnico.

Art. 84.

Riduzione di bordo libero per la presenza di sovrastrutture

Se la lunghezza efficace delle sovrastrutture è uguale ad *L*, la riduzione da apportare al bordo libero è:
per lunghezza *L* uguale a 24,40 m, riduzione 76 mm;
per lunghezza *L* uguale o superiore a 100,50 m, riduzione 711 mm.

Per i valori intermedi di *L* si applica l'interpolazione (*).

Per l'interpolazione si può applicare la seguente formula, dove *r* è la riduzione di bordo libero in mm, *L* la lunghezza in m $r = 8{,}33\ L - 127$.

Se la lunghezza efficace complessiva delle sovrastrutture è inferiore ad *L*, la riduzione è una parte di quella corrispondente per lunghezza efficace uguale ad *L*, ottenuta applicando le percentuali stabilite dalla seguente tabella:

Tipi delle sovrastrutture	Lunghezza efficace delle sovrastrutture (E)										
	0	0,1 L	0,2 L	0,3 L	0,4 L	0,5 L	0,6 L	0,7 L	0,8 L	0,9 L	L
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Tutti i tipi senza cassero centrale	0	7	13	17	23,5	30	47,5	70	80	90	100 A
Tutti i tipi con cassero centrale (*)	0	7	14,7	22	32	42	56	70	80	90	100 B

(*) Se la lunghezza efficace del cassero centrale è inferiore a 0,2 *L* le percentuali si ottengono per interpolazione tra le righe *A* e *B*.

Per lunghezze efficaci intermedie si applica l'interpolazione.

Art. 85.

Bordi liberi minimi

Per l'inverno non è richiesto aumento di bordo libero e per la zona tropicale non è ammessa nessuna riduzione.

Per i viaggi compiuti attraverso l'oceano Nord Atlantico a nord del 36° parallelo Nord, nei mesi d'inverno, si aumenta il bordo libero di 75 mm.

Nel calcolare il bordo libero in acqua dolce, per una nave a scafo di legno, l'immersione va misurata dall'orlo inferiore della battura di chiglia al centro del disco.

Art. 86.

Tavola del bordo libero per le navi a vela

Bordo libero minimo estivo, invernale e tropicale, per le navi a vela senza sovrastrutture, a scafo di ferro o di acciaio, corrispondenti alle prescrizioni del regolamento.

1) Per lunghezze *L* intermedie si applica l'interpolazione.

2) Se il coefficiente di finezza φ è maggiore di 0,62 il bordo libero tabulare deve essere moltiplicato per il fattore

$$\frac{\varphi + 062}{1{,}24}$$

3) Se l'altezza corretta (a_c) è maggiore di $\frac{L}{12}$, il bordo libero va aumentato della quantità:

$$8{,}33\ (a_c - \frac{L}{12}) \times (10 + \frac{L}{7{,}62})\ (\text{mm})$$

(a_c ed *L* espresse in m).

4) Se l'altezza effettiva misurata alla superficie superiore del ponte del bordo libero a metà della lunghezza è maggiore o minore dell'altezza corretta (a_c) usata per il calcolo del bordo libero, la differenza tra queste due altezze (in mm) va aggiunta o sottratta dal bordo libero.

Quando la stellatura del fondo è maggiore di 125 mm per m la correzione di cui al punto 4) non viene calcolata, ma si aggiunge al bordo libero la differenza tra la grossezza effettiva del ponte di bordo libero al mezzo e la quantità $s = g\frac{L-S}{L}$ calcolata secondo le indicazioni dell'art. 46.

L	Bordo libero		Bordo libero	L	Bordo libero
m	mm	m	mm	m	mm
20	234	48	640	75	1196
21	234	49	660	76	1218
22	234	50	680	77	1239
23	234	51	700	78	1260
24	234	52	720	79	1281
25	243	53	740	80	1303
26	257	54	760	81	1327
27	272	55	780	82	1351
28	288	56	800	83	1375
29	304	57	820	84	1399
30	320	58	840	85	1422
31	336	59	860	86	1446
32	353	60	880	87	1469
33	369	61	900	88	1492
34	386	62	920	89	1515
35	404	63	941	90	1539
36	421	64	963	91	1562
37	439	65	983	92	1585
38	456	66	1004	93	1608
39	474	67	1025	94	1632
40	491	68	1046	95	1656
41	510	69	1067	96	1680
42	528	70	1088	97	1704
43	547	71	1110	98	1728
44	565	72	1131	99	1752
45	584	73	1152	100	1778
46	603	74	1174	100,50	1791
47	621				

Art. 87.

Bordo libero delle navi a vela a scafo di legno

Il bordo libero di una nave a vela a scafo di legno è uguale a quello che verrebbe assegnato se lo scafo fosse di ferro o di acciaio, aumentato di quanto verrà determinato dall'ente tecnico tenuto conto della classe, della struttura, dell'età e dello stato di conservazione della nave.

PARTE V

LINEE DI MASSIMO CARICO PER LE NAVI A PROPULSIONE MECCANICA CHE TRASPORTANO CARICHI DI LEGNAME SOPRA PONTI SCOPERTI

Art. 88.

Marche di bordo libero e condizioni di assegnazione

Le marche di bordo libero delle navi che trasportano carichi di legname, esclusi quelli di polpa di legno o simili, sopra zone scoperte del ponte di bordo libero o del ponte di sovrastruttura sono state stabilite nell'art. 12.

Le linee di massimo carico delle predette navi possono essere considerate solo quando si trasporta un carico di legname sopra i predetti ponti scoperti secondo le disposizioni dei seguenti articoli.

Le condizioni di assegnazione sono quelle prescritte negli articoli da 18 e 41 integrate con le disposizioni di cui agli articoli seguenti.

Art. 89.

Struttura della nave

La struttura della nave deve essere di robustezza sufficiente in relazione alla maggiore immersione ed al peso del carico sopra i ponti scoperti.

Art. 90.

Sovrastrutture

La nave deve avere un cassero di prora di altezza non inferiore alla regolamentare esteso in lunghezza almeno il 7 per cento della lunghezza *L* e, inoltre, un cassero di poppa, oppure un mezzo cassero poppiero munito di una robusta tuga o casetta d'acciaio sistemata verso poppa.

Art. 91.

Cofani del locale apparato motore

I cofani del locale dell'apparato motore devono essere protetti da una sovrastruttura di altezza non inferiore alla regolamentare, a meno che i cofani stessi non siano di robustezza ed altezza tale da consentire lo stivaggio del legname lateralmente ad .

Art. 92.

Doppi fondi di zavorra

Se nella mezza lunghezza centrale della nave esistono doppi fondi di zavorra, essi devono essere adeguatamente compartimentati con longitudinali.

Art. 93.

Parapetti

La nave deve avere parapetti continui fissi, elevati almeno 990 mm, particolarmente rinforzati nella parte alta, sostenuti da robusti montanti collegati al ponte in corrispondenza dei bagli e provvisti delle necessarie aperture per scarico d'acqua; ovvero ringhiere di altezza uguale a quella sopra specificata e di struttura particolarmente robusta.

Art. 94.

Aperture sul ponte coperte dal carico di legname

Le aperture relative a spazi situati sotto il ponte di bordo libero devono essere ben chiuse con le stazze in posto. Tutte le sistemazioni di chiusura, come bagli mobili, longarine, coperchietti, devono essere in posto. Allorchè è necessario che le stive siano ventilate, le trombe di ventilazione devono essere efficacemente protette.

Art. 95.

Stivaggio del legname

I pozzi sul ponte di bordo libero devono essere riempiti di legname, stivato compattamente il più possibile, fino ad un livello non inferiore all'altezza regolamentare del cassero centrale.

Durante l'inverno, in una zona di inverno periodico, l'altezza del legname sul ponte del bordo libero non deve oltrepassare un terzo della larghezza massima della nave.

Il carico di legname sopra i ponti scoperti deve essere stivato compattamente, con legature ben fissate. Non deve ostacolare in modo alcuno la navigazione e la manovra della nave, nè compromettere mai la stabilità durante l'intero viaggio, tenuto conto degli aumenti e delle diminuzioni di peso, come per esempio quelli dovuti all'assorbimento di acqua da parte del carico, e al consumo di combustibile e provviste.

Art. 96.

Protezione dell'equipaggio, accesso nei locali dell'apparato motore, ecc.

In qualsiasi momento deve essere possibile accedere convenientemente e sicuramente ai locali dell'equipaggio, ai locali dell'apparato motore e a tutti gli altri locali dove occorre necessariamente recarsi per la manovra della nave. In corrispondenza delle aperture di accesso a tali locali, il carico sopra i ponti scoperti deve essere sistemato in modo che le aperture possano essere debitamente chiuse a forza per impedire qualsiasi entrata d'acqua.

Da ogni lato del carico sopra i ponti scoperti deve essere provveduta efficace protezione per l'equipaggio, costituita da ringhiere o cavi tesi, distanziati verticalmente non più di 30 cm, sino ad un'altezza non inferiore ad 1,20 m sul livello del carico.

La parte superiore del carico deve essere sufficientemente pianeggiante affinchè possa servire per il transito d'equipaggio.

Art. 97.

Mezzi di governo

I mezzi di governo devono essere protetti contro danni provenienti dal carico e, per quanto possibile, essere ispezionabili.

Si deve provvedere efficacemente per poter governare in caso di avaria dell'apparecchio di governo principale.

Art. 98.

Montanti

Se la natura del legname richiede la sistemazione di montanti, questi devono essere di adeguata robustezza e possono essere di legno o di metallo. L'intervallo dei montanti deve essere in relazione alla lunghezza e natura del legname trasportato, ma non deve superare 3,05 m. Per tenere in posto i montanti si devono fissare convenientemente alla lamiera del trincarino dei robusti pezzi di angolare o degli zoccoli metallici, ovvero si deve provvedere con altri mezzi efficaci.

Art. 99.

Legature

Il carico di legname sopra i ponti scoperti deve essere ben legato, per tutta la sua lunghezza, per mezzo di legamenti trasversali indipendenti, distanziati l'uno dall'altro non più di 3,05 m.

Per l'attacco di questi legamenti si devono provvedere occhi di lamiera inchiodati alla cinta, distanziati non più di 3,05 m l'uno dall'altro.

La distanza tra la paratia terminale di un cassero ed il primo punto di attacco non deve superare 1,98 m. Alla lamiera di trincarino si possono fissare occhi di attacco addizionali.

I legamenti trasversali devono essere in buone condizioni e consistere di una catena di calibro almeno 19 mm a maglie corte, oppure di cavo di acciaio flessibile di resistenza equivalente.

Essi devono essere guarniti di ganci adatti e di arridatoi accessibili in ogni momento. I legamenti di cavo di acciaio devono avere una breve lunghezza di catena a maglie lunghe per regolare la lunghezza dei legamenti stessi.

Allorchè la lunghezza del legname è inferiore a 3,60 m l'intervallo dei legamenti trasversali deve essere conseguentemente ridotto, ovvero deve essere provveduto altrimenti in modo conveniente.

Se l'intervallo dei legamenti trasversali è uguale o inferiore a m. 1,50, le dimensioni dei legamenti di catena possono essere ridotte ma non si può adottare catena di calibro inferiore a 12,7 mm, o cavo di acciaio di robustezza equivalente.

Tutte le sistemazioni necessarie per fissare i legamenti devono presentare robustezza adeguata a quella dei legamenti stessi.

I montanti sistemati sui ponti di sovrastrutture devono essere distanziati 3,05 m ed essere assicurati da legamenti trasversali di resistenza ampiamente sufficiente.

Art. 100.

Disegni

Disegni rappresentanti le sistemazioni e i dispositivi per lo stivaggio e per le ritenute del carico sui ponti scoperti secondo le prescrizioni del presente regolamento, devono essere presentati all'ente tecnico per la assegnazione del bordo libero.

Art. 101.

Calcolo del bordo libero

Dopo che l'ente tecnico avrà verificato che la nave è adatta, e che le condizioni e i dispositivi generali sono almeno equivalenti alle prescrizioni sopra indicate per il trasporto di legname sopra i ponti scoperti, il bordo libero estivo, determinato secondo gli articoli e le tabelle per le navi da carico ordinarie della parte III del presente regolamnto, potrà essere modificato al fine di stabilire il bordo libero speciale per il trasporto di legname sopra ponti scoperti, sostituendo alle percentuali di riduzione previste nell'art. 64 quelle determinate dalla seguente tabella:

	Lunghezza efficace complessiva delle sovrastrutture (E)										
	0	0,1 L	0,2 L	0,3 L	0,4 L	0,5 L	0,6 L	0,7 L	0,8 L	0,9 L	L
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Navi di ogni tipo	20	30,75	41,5	52,25	63	69,25	75,5	81,5	87,5	93,75	100

Il bordo libero invernale per le navi che trasportano carico di legname sopra i ponti scoperti si ottiene aggiungendo al bordo libero estivo 1/36 dell'immersione relativa, misurata a partire dalla faccia superiore della chiglia.

Il bordo libero invernale per il trasporto di legname sopra i ponti scoperti nell'oceano Nord Atlantico è uguale a quello prescritto nell'art. 76 per il bordo libero nell'oceano Nord Atlantico.

Il bordo libero tropicale per il trasporto di legname sopra i ponti scoperti, si ottiene diminuendo il bordo libero estivo per il legname di 1/48 dell'immersione relativa, misurata a partire dalla faccia superiore della chiglia.

PARTE VI

NORME PER LE NAVI A PROPULSIONE MECCANICA CHE TRASPORTANO CARICHI DI LEGNAME SOPRA PONTI SCOPERTI SENZA AVERE LE LINEE DI MASSIMO CARICO SPECIALI

Art. 102.

Per il trasporto di legname sopra i ponti scoperti, nel caso che non siano assegnate le marche di cui alla Parte V, si devono osservare le seguenti norme.

1) *Aperture del ponte coperte dal carico di legname*

Le aperture relative a spazi situati sotto il ponte di bordo libero devono essere ben chiuse e con le stazze fissate in posto. Tutte le sistemazioni di chiusura come bagli mobili, longarine, coperchietti, devono essere in posto. Allorchè è necessario che le stive siano ventilate, le trombe di ventilazione devono essere efficacemente protette.

2) *Stivaggio*

a) Il carico di legname sui ponti scoperti deve essere stivato compattamente con legature ben fissate. Non deve ostacolare in modo alcuno la navigazione e la manovra della nave, ne compromettere mai la stabilità durante l'intero viaggio, tenuto conto degli aumenti e delle diminuzioni di peso, come per esempio quelli dovuti all'assorbimento di acqua da parte del carico e al consumo di combustibile e provviste.

b) Nel caso di una nave che si trovi in una qualsiasi delle aree specificate nella Parte X Sezione II, durante il relativo periodo invernale l'altezza del legname sul ponte del bordo libero non deve oltrepassare un terzo della larghezza massima della nave.

3) *Protezione dell'equipaggio, accesso nei locali dell'apparato motore, ecc.*

In qualsiasi momento deve essere possibile accedere convenientemente e sicuramente ai locali dell'equipaggio, ai locali dell'apparato motore e a tutti gli altri locali dove occorre necessariamente recarsi per la manovra della nave.

In corrispondenza delle aperture di accesso a tali locali, il carico sopra i ponti scoperti deve essere sistemato in modo che le aperture possano essere debitamente chiuse a forza per impedire l'entrata di acqua.

Da ogni lato del carico sopra i ponti scoperti deve essere provveduta efficace protezione per l'equipaggio, costituita da ringhiere o cavi tesi distanziati verticalmente non più di 30 cm sino ad un'altezza non inferiore a 1,20 m sul livello del carico. Il carico di legname deve essere sistemato in modo da risultare sufficientemente pianeggiante per il transito.

4) *Mezzi di governo*

I mezzi di governo devono essere protetti contro danni provenienti dal carico e, per quanto possibile, essere ispezionabili; si deve provvedere efficacemente per poter governare in caso di avaria dell'apparecchio di governo principale.

5) *Legature*

Deve essere provveduto un sistema completo di legamenti di grande resistenza e in buone condizioni, provvisti di dispositivi di arridamento in modo da garantire la sicurezza, per tutta la lunghezza del carico. I dispositivi di arridamento devono essere accessibili in qualsiasi momento. Tutte le sistemazioni necessarie per fissare i legamenti devono presentare robustezza equivalente a quella dei legamenti stessi.

6) *Montanti*

Se la natura del legname richiede la sistemazione di montanti:

a) i montanti devono essere di adeguata robustezza e possono essere di legno o di metallo;

b) l'intervallo deve essere adatto alla lunghezza e qualità del legname trasportato, ma non deve superare 3,05 m;

c) devono essere provveduti mezzi efficaci per fissare i montanti.

PARTE VII

LINEE DI MASSIMO CARICO PER LE NAVI CISTERNA

Art. 103.

Condizioni di assegnazione e marche di bordo libero

Alle navi cisterna costruite per il trasporto di liquidi alla rinfusa aventi condizioni di assegnazione conformi alle prescrizioni degli articoli da 18 a 41 ed a quelle supplementari di cui agli articoli da 104 a 112 può essere conferito il bordo libero calcolato secondo le disposizioni degli articoli da 113 a 116.

Le marche di bollo libero per le predette navi cisterna sono state stabilite nell'art. 13.

Art. 104.

Costruzione della nave

La struttura della nave deve essere di robustezza sufficiente per la maggiore immersione corrispondente al bordo libero assegnato.

Art. 105.

Cassero di prora

La nave deve avere un cassero di prora lungo almeno il 7 per cento della lunghezza *L*, ed alto non meno del regolamentare.

Art. 106

Cofani dei locali apparato motore

Le aperture nei cofani del locale apparato motore situati sul ponte del bordo libero devono avere porte di acciaio.

I cofani devono essere protetti da un cassero poppiero e da un cassero centrale chiusi, di altezza non inferiore alla regolamentare, ovvero da una casetta della stessa altezza e di

equivalente robustezza. Le paratie terminali di queste sovrastrutture devono avere la struttura prescritta per la paratia prodiera del cassero centrale.

Tutte le aperture nelle sovrastrutture sul ponte del bordo libero devono avere chiusure efficaci ed avere la soglia elevata almeno 457 mm sul ponte.

Le parti dei cofani dell'apparato motore esposte alle intemperie sul ponte delle sovrastrutture, devono essere di struttura robusta e tutte le aperture in essi praticate devono essere munite di mezzi di chiusura di acciaio, collegati permanentemente ai cofani ed atti ad essere chiusi a forza sia dall'interno che dall'esterno. La soglia di tali aperture deve essere elevata almeno 380 mm sul ponte delle sovrastrutture. Gli osteriggi delle caldaie devono essere elevati sul ponte delle sovrastrutture quanto è possibile e ragionevole, e devono avere robusti coperchi di acciaio permanentemente collegati nella loro giusta posizione.

Art. 107.

Passerella

Nelle parti del ponte del bordo libero esposte alle intemperie deve essere sistemata una robusta passerella permanente, nella direzione di prora a poppa, al livello del ponte delle sovrastrutture, tra il cassero di poppa ed il cassero centrale, e se l'equipaggio è alloggiato a prora, questa passerella deve estendersi tra il cassero centrale ed il cassero di prora.

In sostituzione della passerella si può ammettere un mezzo di accesso equivalente come, per esempio, un passaggio al di sotto del ponte del bordo libero.

Art. 108.

Protezione dell'equipaggio - Accesso ai locali dell'apparato motore

Dal livello della passerella si deve poter accedere convenientemente e sicuramente ai locali dell'equipaggio, al locale dell'apparato motore ed a tutti gli altri locali dove occorre necessariamente recarsi per la manovra della nave.

Questa prescrizione non si estende ai locali delle pompe nei quali si entra dal ponte del bordo libero, purchè le relative aperture siano munite di mezzi di chiusura di classe I.

Art. 109.

Boccaporte

Tutte le boccaporte sul ponte del bordo libero e sui cofani di espansione devono essere chiuse da coperchi d'acciaio robusti e stagni.

Art. 110.

Trombe di ventilazione

Le trombe di ventilazione di spazi sotto il ponte del bordo libero devono essere robuste e protette da sovrastrutture o da mezzi di efficienza equivalente.

Art. 111.

Mezzi per lo scarico dell'acqua

Le navi munite di parapetti continui devono avere ringhiere sistemate per almeno metà della lunghezza della parte del ponte di coperta esposta alle intemperie, ovvero essere munite di altri mezzi efficaci per il rapido scarico dell'acqua imbarcata.

L'orlo superiore della cinta deve essere tenuto basso il più possibile e, preferibilmente, non più alto dell'orlo superiore dell'angolare del trincarino.

Se i casseri sono collegati da cofani si devono sistemare ringhiere per tutta la lunghezza delle parti esposte del ponte di bordo libero.

Art. 112.

Disegni

I disegni rappresentanti le sistemazioni e i dispositivi proposti devono essere presentati all'ente tecnico per la preventiva approvazione.

Art. 113.

Calcolo del bordo libero

Dopo che l'ente tecnico avrà verificato che le prescrizioni sopra indicate sono soddisfatte, si potrà assegnare il bordo libero calcolato in base alla tabella per le navi cisterna. Tutte le correzioni devono essere calcolate secondo le prescrizioni della Parte III del presente regolamento, eccetto quelle relative alle navi senza sovrastruttura, alla presenza dei casseri, all'eccesso di insellatura e ai viaggi invernali attraverso l'oceano Nord Atlantico.

Art. 114.

Riduzione del bordo libero per la presenza di sovrastrutture

Se la lunghezza efficace complessiva delle sovrastrutture è inferiore ad *L*, la riduzione del bordo libero è una frazione di quella corrispondente per lunghezza efficace uguale ad *L*, ottenuta applicando le percentuali stabilite dalla seguente tabella:

	Lunghezza efficace complessiva dei casseri										
	0	0,1 L	0,2 L	0,3 L	0,4 L	0,5 L	0,6 L	0,7 L	0,8 L	0,9 L	L
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Navi di ogni tipo	0	7	14	21	31	41	52	63	75,3	87,7	100

Art. 115.

Riduzione del bordo libero per eccesso di insellatura

Se l'insellatura è maggiore della regolamentare, la correzione per eccesso di insellatura di cui all'art. 68 si detrae dal bordo libero per tutti i tipi di navi cisterna.

L'art. 70 non viene applicato che per quanto riguarda la riduzione massima per eccesso di insellatura che è di 1,25 mm per ogni metro di lunghezza *L*.

Art. 116.

Viaggi invernali attraverso l'oceano Nord Atlantico a nord del 36° parallelo Nord

Il bordo libero per viaggi invernali attraverso l'oceano Nord Atlantico a nord del 36° parallelo, è il bordo libero invernale aumentato in ragione di 83 mm per ogni 100 m di lunghezza *L*.

Art. 117.

Tavola del bordo libero delle navi cisterna

Valore base del minimo bordo libero estivo in acqua di mare per le navi cisterna

L	Bordo libero	L	Bordo libero	L	Bordo libero	L	Bordo libero
m	mm	m	mm	m	mm	m	mm
51	455	85	937	119	1531	152	2214
52	467	86	953	120	1550	153	2233
53	480	87	969	121	1570	154	2252
54	493	88	986	122	1589	155	2272
55	505	89	1003	123	1609	156	2292
56	519	90	1019	124	1629	157	2311
57	533	91	1036	125	1649	158	2330
58	547	92	1053	126	1669	159	2349
59	560	93	1070	127	1690	160	2367
60	574	94	1087	128	1711	161	2386
61	587	95	1104	129	1732	162	2404
62	601	96	1120	130	1753	163	2422
63	613	97	1136	131	1774	164	2440
64	627	98	1153	132	1795	165	2458
65	640	99	1170	133	1816	166	2476
66	653	100	1186	134	1838	167	2493
67	667	101	1203	135	1860	168	2511
68	681	102	1220	136	1882	169	2528
69	695	103	1238	137	1903	170	2545
70	709	104	1255	138	1925	171	2563
71	723	105	1274	139	1947	172	2579
72	738	106	1291	140	1968	173	2596
73	752	107	1310	141	1989	174	2613
74	766	108	1327	142	2010	175	2629
75	781	109	1345	143	2031	176	2645
76	797	110	1364	144	2052	177	2661
77	812	111	1382	145	2073	178	2677
78	827	112	1400	146	2094	179	2693
79	842	113	1419	147	2114	180	2708
80	858	114	1438	148	2134	181	2723
81	873	115	1645	149	2154	182	2739
82	889	116	1474	150	2174	183	2755
83	905	117	1493	151	2194		
84	921	118	1512				

PARTE VIII

REGOLE PER LE NAVI DI TIPO SPECIALE

Art. 118.

Navi di tipo speciale

Le navi a propulsione meccanica di tipo speciale di lunghezza L superiore a 81,50 m, che presentano caratteristiche di struttura analoghe a quelle delle navi cisterna, le quali, a giudizio dell'ente tecnico assicurino una maggiore difesa contro il mare, possono fruire di una riduzione di bordo libero.

L'entità di tale riduzione deve essere determinata dall'ente tecnico in relazione al bordo libero delle navi cisterna, tenuto conto del grado con cui sono soddisfatte le condizioni di assegnamento stabilite per tali navi nella Parte VII del presente regolamento, e del grado di compartimentazione della nave speciale in esame.

Il bordo libero assegnato a navi di tipo speciale non deve in nessun caso essere inferiore a quello che spetterebbe considerando la nave come cisterna.

PARTE IX

LINEE DI MASSIMO CARICO PER LE NAVI CHE ESERCITANO LA NAVIGAZIONE IN ZONE RIPARATE

Art. 119.

Marche di bordo libero

Le marche di bordo libero per le navi adibite a viaggi nazionali in zone riparate sono state stabilite nell'art. 14.

Per viaggi in zone riparate si intendono quelli effettuati in rade o golfi chiusi oppure quelli di breve durata lungo la costa in favorevoli condizioni di mare e di tempo.

Le zone riparate possono essere limitate e definite dal Ministero della marina mercantile previ opportuni accertamenti e sentiti gli organi tecnici competenti.

Art. 120.

Condizioni di assegnazione

Fermo restando quanto disposto nell'art. 18, le linee di carico possono essere assegnate quando siano soddisfatte le seguenti condizioni di assegnazione.

a) *Boccaporte*

Le boccaporte situate nelle parti esposte del ponte di bordo libero, ovvero su ponti di sovrastrutture entro il quarto della lunghezza da prora, devono avere battente di altezza non inferiore a 457 mm; quelle situate su ponti di sovrastrutture a poppavia di un quarto della lunghezza da prora possono avere battente 305 mm. Quando però le boccaporte sono chiuse con coperture metalliche stagne, possono essere accettati battenti di altezza minore ed anche possono essere sistemate coperture a paro.

Le coperture delle boccaporte devono avere robustezza non inferiore a 5/10 di quella prescritta nell'art. 22 rispettivamente per boccaporte aventi battente 610 mm quando sono prescritti battenti 457 mm e per boccaporte aventi battente 457 mm quando sono prescritti battenti 305 mm.

b) *Aperture dei locali apparato motore sul ponte di bordo libero, di mezzi casseri e di sovrastrutture*

Le aperture dei locali apparato motore devono essere chiuse con osteriggi aventi battente di altezza non inferiore a 610 mm sul ponte di bordo libero o di mezzo cassero e 457 mm sul ponte di altre sovrastrutture del primo ordine.

Quando tali aperture sono racchiuse in cofani le porte di accesso a tali cofani devono essere di acciaio, ben intelaiate, manovrabili dalle due parti e con battente non inferiore a:

— 380 mm se situate su ponte scoperto di bordo libero o di mezzo cassero;

— 250 mm se situate su ponte scoperto di altre sovrastrutture;

— 229 mm se situate entro sovrastrutture non chiuse in modo permanente.

c) *Tambucci*

Tambucci di accesso sistemati su parti esposte del ponte di bordo libero o di sovrastrutture chiuse devono essere robusti e con aperture aventi soglia non inferiore a:

— 380 mm se situati su ponte di bordo libero o di sovrastruttura per un quarto della lunghezza a prora;

— 250 mm se situati su ponte di sovrastruttura a poppavia di un quarto della lunghezza a prora.

Aperture di accesso all'interno di sovrastrutture chiuse aventi comunicazione diretta con l'interno della nave, devono, di regola, avere battente come prescritto per i tambucci; quando però le dette aperture sono praticate su paratie laterali o poppiere di tuga, le altezze predette possono essere ridotte a:

— 250 mm se situate su ponte di bordo libero;

— 200 mm se situate su ponte di sovrastruttura.

Aperture di accesso a sovrastrutture chiuse non aventi comunicazione diretta con l'interno della nave, possono avere battenti di altezza ridotta e anche essere senza battente.

In quest'ultimo caso devono essere sistemati ombrinali scaricanti fuori bordo eventuali rientrate d'acqua.

Le aperture devono essere chiuse mediante porte di robustezza adeguata, manovrabili dalle due parti.

d) *Trombe di ventilazione*

L'altezza dei battenti delle trombe a vento deve essere non inferiore a:

— 457 mm quando situate sul ponte di bordo libero o di sovrastruttura per un quarto della lunghezza a prora;

— 380 mm se situate su altre sovrastrutture.

e) *Tubi di sfogo aria*

L'altezza dello sbocco dei tubi di sfogo aria di cisterne o doppi fondi deve essere elevato non meno di:

— 380 mm sul ponte di bordo libero;

— 250 mm sul ponte di sovrastrutture.

f) *Ombrinali e scarichi di igiene*

Gli scarichi fuori bordo che provengono da locali situati sotto il ponte di bordo libero o dall'interno di mezzi casseri devono essere muniti di mezzi adeguati di chiusura come prescritto nell'art. 37.

Gli scarichi fuori bordo provenienti da locali situati al di sopra del ponte di bordo libero possono non avere mezzo di chiusura. E' raccomandato però di sistemare valvole automatiche di non ritorno agli scarichi provenienti da sovrastrutture del 1° ordine chiuse.

g) *Portellini di murata*

I portellini di murata dei locali situati sotto il ponte di bordo libero od entro mezzi casseri devono essere provvisti di controportello stagno, secondo le prescrizioni dell'art. 38.

Tali prescrizioni devono essere estese ai portellini sistemati sui fianchi del cassero di prora nella zona compresa nel quinto della lunghezza a partire da prora. Nelle altre sovrastrutture possono essere sistemati portellini di murata senza controportello ed anche finestrini di murata.

La sistemazione di portellini con controportello o di finestrini dotati di un controportello smontabile interno od esterno è raccomandata per paratie frontali, non protette, di casseri o tughe del 1° ordine.

h) *Parapetti, aperture per scarico acqua*

Tutte le parti esposte del ponte di bordo libero e di sovrastrutture accessibili in navigazione devono essere protette mediante parapetti o ringhiere.

Art. 121.

Linee di massimo carico

L'assegnazione delle marche di bordo libero alle navi adibite a viaggi nazionali in zone riparate deve essere eseguita in base alle disposizioni di cui alle Parti III, IV e VII del presente regolamento con le seguenti modifiche:

a) La robustezza strutturale può essere inferiore a quella prescritta nell'art. 48 semprechè sia riconosciuta dall'ente tecnico sufficiente ai fini della sicurezza della navigazione in rapporto alla navigazione ed al servizio cui la nave è destinata.

b) Le paratie terminali dei casseri possono avere dimensionamento ridotto rispetto a quello prescritto nell'art. 53 e nella tabella 3. Tale riduzione dev'essere determinata dall'ente tecnico in relazione alla navigazione, al servizio cui la nave è destinata ed al bordo libero minimo assegnato.

c) Nel calcolo del bordo libero, la correzione per altezza descritta nell'art. 78 (4) può essere applicata anche a navi aventi altezza minore di $L/15$, applicando il massimo della correzione, anche se la nave è senza sovrastrutture o con sovrastrutture parziali.

d) Il bordo libero per navi cisterna secondo gli articoli da 113 a 117 può essere applicato a giudizio dell'ente tecnico anche a navi non aventi tutti i requisiti prescritti negli articoli da 104 a 112.

e) A navi da carico aventi sistemazioni di coperta molto superiori a quelle richieste nell'art. 120 e possibilmente non inferiori a quelle prescritte nella Parte II del presente regolamento nonchè adeguata robustezza strutturale l'ente tecnico può concedere bordi liberi inferiori a quelli che si otterebbero applicando le disposizioni contenute nelle Parti III, IV e VII con le concessioni previste nei precedenti punti *c*) e *d*), purchè sia accertato che tale bordo libero sia sufficiente ai fini della sicurezza della navigazione in rapporto alla navigazione ed al servizio cui la nave è destinata.

Parte X

ZONE PERMANENTI - AREE STAGIONALI

Art. 122.

Limiti delle zone e delle aree

I Sezione

Le navi soggette al bordo libero devono conformare il carico e la conseguente immersione al bordo libero ammesso per le zone ed aree nelle quali dovranno navigare, definite nel seguito di questa Parte X.

I porti situati sul limite di zone od aree contigue si considerano pertinenti:

a) per le navi in arrivo, alla zona od area dalla quale la nave proviene;

b) per le navi in partenza, alla zona od area verso la quale la nave fa rotta

Zone estive e tropicali in qualunque stagione dell'anno

1. — La zona estiva dell'emisfero Nord e la zona estiva dell'emisfero Sud sono determinate come segue:

A - *La zona estiva dell'emisfero Nord* è limitata (a) a Nord del parallelo 36° Nord fra la costa orientale del Nord America e Tarifa in Spagna; dalla costa orientale della Corea lungo il parallelo 35° Nord fino alla costa occidentale di Honshiu (Giappone); dalla costa orientale di Honshiu lungo il parallelo 35° Nord fino alla longitudine 150° Ovest e quindi lungo una linea retta congiungente tale punto con la costa occidentale della Colombia Britannica a latitudine 55° Nord; (b) al Sud da una linea tracciata dal Capo Catoche nell'Yucatan al capo Sant'Antonio in Cuba; lungo la costa meridionale di Cuba fino alla latitudine di 20° Nord e lungo il parallelo di 20° Nord fino alla costa occidentale dell'Africa; dal porto di Hong-Kong lungo una linea retta fino al porto di Sual (nell'isola di Luzon), e lungo la costa occidentale delle isole di Luzon, Samar e Leita fino al parallelo di 10° Nord; quindi lungo il parallelo di 10° Nord fino alla longitudine di 145° Est, quindi, verso Nord, fino alla latitudine di 13° Nord e quindi lungo il parallelo di 13° Nord fino alla longitudine di 160° Est quindi lungo il meridiano di 160° Est, fino alla latitudine di 25° Nord, quindi lungo il parallelo di 25° Nord fino alla longitudine di 130° Ovest, quindi verso Sud lungo il meridiano di 130° Ovest fino alla latitudine di 13° Nord, quindi lungo il parallelo di 13° Nord fino alla longitudine di 105° Ovest, quindi lungo una retta fino al punto di latitudine 30° Nord longitudine 120° Ovest e, da quel punto, lungo il meridiano fino alla costa della California.

B - *La zona estiva dell'emisfero Sud* è limitata (a) al Nord da una linea segnata dalla costa orientale dell'America meridionale lungo il Tropico del Capricorno fino alla costa occidentale dell'Africa, dalla costa orientale dell'Africa lungo il parallelo di 20° Sud fino alla costa occidentale del Madagascar, quindi lungo la costa occidentale e settentrionale del Madagascar fino alla longitudine di 50° Est, quindi verso Nord fino alla latitudine di 10° Sud, quindi lungo il parallelo di 10° Sud fino alla longitudine di 110° Est, quindi lungo una linea retta fino a Port Darwin in Australia, quindi lungo la costa settentrionale e Nord-Est dell'Australia fino alla latitudine di 20° Sud, quindi lungo il parallelo di 20° Sud fino alla longitudine di 175° Est, quindi lungo il meridiano di 175° Est fino alla latitudine di 11° Sud, quindi lungo il parallelo di 11° Sud fino alla longitudine di 150° Ovest, quindi, verso Sud, lungo il meridiano di 150° Ovest fino alla latitudine di 20° Sud, quindi lungo il parallelo di 20° Sud fino a un punto dove questo parallelo incontra la linea retta tracciata dal punto di latitudine 11° Sud - longitudine 150° Ovest, al punto di latitudine 26° Sud e longitudine 75° Ovest, quindi lungo quella linea retta sino a quest'ultimo punto, e quindi lungo la linea retta diretta alla costa occidentale dell'America Meridionale alla latitudine di 30° Sud; e (b) a Sud da una linea tracciata dalla costa orientale dell'America Meridionale lungo il parallelo di 40° Sud fino alla longitudine di 56° Ovest, quindi lungo una linea retta fino al punto di latitudine 34° Sud longitudine 50° Ovest, quindi lungo il parallelo di 34° Sud fino alla costa occidentale dell'Africa Meridionale; dalla costa orientale dell'Africa Meridionale alla latitudine di 30° Sud lungo una linea retta fino ad un punto di latitudine 35°30' longitudine 118° Est della costa meridionale dell'Australia, quindi lungo una linea retta fino al Capo Grimm, in Tasmania, quindi lungo la costa settentrionale della Tasmania fino a Eddystone Point, quindi lungo una linea retta fino alla costa occidentale dell'Isola del Sud nella Nuova Zelanda alla longitudine di 170° Est, quindi lungo la costa occidentale meridionale ed orientale dell'Isola del Sud fino al Capo Saunders, quindi lungo una linea retta fino al punto di lati-

tudine 33° Sud, longitudine 170° Ovest e quindi lungo il parallelo di 33° Sud fino alla costa occidentale dell'America Meridionale.

2. — La zona tropicale è delimitata come segue:

A - *La zona tropicale* è delimitata (a) a Nord da una linea tracciata dalla costa orientale dell'America Meridionale alla latitudine di 10° Nord lungo il parallelo di 10° Nord fino alla longitudine di 20° Ovest, quindi verso Nord, lungo il meridiano fino alla latitudine di 20° Nord, e quindi lungo il parallelo di 20° Nord fino alla costa occidentale dell'Africa; dalla costa orientale dell'Africa alla latitudine di 8° Nord lungo il parallelo fino alla costa occidentale della penisola di Malacca, seguendo quindi la Costa Malacca e del Siam fino alla costa orientale della Cocincina alla latitudine di 10° Nord, quindi lungo il parallelo di 10° Nord fino alla longitudine di 145° Est, quindi verso Nord, lungo il meridiano fino alla latitudine di 13° Nord, e quindi lungo il parallelo di 13° Nord, fino alla costa occidentale dell'America Centrale; e (b) a Sud da una linea tracciata dalla costa orientale dell'America Meridionale lungo il Tropico del Capricorno fino alla costa occidentale dell'Africa; dalla costa orientale dell'Africa lungo il parallelo di 20° Sud fino alla costa occidentale di Madagascar, quindi lungo le coste occidentali e settentrionali di Madagascar fino alla longitudine di 50° Est, quindi verso Nord, fino alla latitudine di 10° Sud, quindi lungo il parallelo di 10° Sud fino alla longitudine di 110° Est, quindi lungo una linea retta fino a Port Darwin in Australia, quindi, verso Est, lungo la costa dell'Australia e dell'Isola Wessel fino al Capo Wessel, quindi lungo il parallelo di 11° Sud al lato occidentale del Capo York; dal lato orientale del Capo York alla latitudine di 11° Sud lungo il parallelo di 11° Sud fino alla longitudine 150° Ovest, quindi lungo una linea retta fino al punto di latitudine 26° Sud e longitudine 75° Ovest, quindi lungo una linea retta fino alla costa occidentale dell'America Meridionale alla latitudine di 30° Sud.

B) - *Il canale di Suez*, il mar Rosso e il Golfo di Aden ad occidente del meridiano di 45° Est.

C) - *Il Golfo Persico* ad occidente del meridiano di 59° Est.

3. — Porti:

A) I seguenti porti devono essere trattati come trovantisi sul limite tra la zona estiva e la zona tropicale: Coquimbo, Port Darwin e Rio de Janeiro.

B) Il porto di Fusan (Corea) deve essere trattato come trovantesi sul limite tra la zona estiva e l'area numerata 4 nella seconda sezione di questa parte.

C) Il porto di Yokohama deve essere trattato come trovantesi sul limite tra la zona estiva e l'area numerata 5 nella seconda sezione di questa parte.

D) I seguenti porti devono essere trattati come trovantisi sul limite fra la zona estiva e l'area numerata 6 nella seconda sezione di questa parte: Capo Town, Durban, Valparaiso.

E) I seguenti porti devono essere trattati come trovantisi sul limite tra la zona estiva e l'area numerata 11 nella terza sezione di questa parte: Hong-Kong, Sual.

F) I seguenti porti devono essere trattati come trovantisi sul limite tra la zona tropicale e l'area numerata 9 nella terza sezione di questa parte: Aden, Berbera.

G) Saigon deve essere trattato come trovantesi sul limite tra la zona tropicale e l'area numerata 11 nella terza sezione di questa parte.

H) Mackay deve essere trattato come trovantesi sul limite tra la zona estiva e l'area numerata 14 nella terza sezione di questa parte.

II SEZIONE

Aree invernali ed estive alternativamente

Numero	Area — Descrizione	Estiva	Invernale
1	L'area all'interno e a Nord della seguente linea: una linea tracciata verso Sud dalla costa della Groelandia alla longitudine di 50° Ovest fino alla latitudine di 45° Nord, quindi lungo il parallelo di 45° Nord fino alla longitudine di 15° Ovest, quindi verso Nord fino alla latitudine di 60° Nord, quindi lungo il parallelo di 60° Nord fino alla costa occidentale della Norvegia. Bergen è considerato come trovantesi sul limite tra questa area e l'area 2 sotto definita.	dal 16 aprile al 15 ottobre	dal 16 ottobre al 15 aprile
2	L'area al Nord di una linea tracciata dalla costa orientale dell'America lungo il parallelo di 36° Nord fino a Tarifa in Ispagna, esclusa l'area 1 sopra definita, ma incluso il Mare Baltico.	dal 1° aprile al 31 ottobre	dal 1° novembre al 31 marzo
3	Mare Mediterraneo e Mar Nero.	dal 16 marzo al 15 dicembre	dal 16 dicembre al 15 marzo
4	Il mare del Giappone tra i paralleli di 35° Nord e 50° Nord.	dal 1° marzo al 30 novembre	dal 1° dicembre al 28-29 febbraio
5	L'area a Nord di una linea tracciata dalla costa orientale della Corea lungo il parallelo 35° Nord fino alla costa occidentale di Honshiu (Giappone); dalla costa orientale di Honshiu lungo il parallelo 35° Nord fino alla latitudine 150° Ovest e quindi lungo una linea retta fino alla costa occidentale della Colombia Britannica alla latitudine di 55° Nord ma esclusa l'area 4 sopra definita.	dal 16 aprile al 15 ottobre	dal 16 ottobre al 15 aprile
6	L'area al Sud di una linea tracciata dalla costa orientale della America Meridionale lungo il parallelo di 40° Sud fino alla longitudine di 56° Ovest, quindi lungo una linea retta sino al punto di latitudine 34° Sud, longitudine 50° Ovest, quindi lungo il parallelo di 34° Sud fino alla costa occidentale dell'Africa Meridionale; dalla costa orientale dell'Africa	dal 16 ottobre al 15 aprile	dal 16 aprile al 15 ottobre

Numero	Area Descrizione	Estiva	Invernale
	Meridionale alla latitudine di 30° Sud lungo una linea retta fino al punto di latitudine 35° 30' Sud, longitudine 118° Est, dalla costa meridionale dell'Australia, quindi lungo una linea retta fino al Capo Grim in Tasmania, quindi lungo la costa settentrionale della Tasmania fino a Eddystone Point, quindi lungo una linea retta fino alla costa occidentale dell'Isola del Sud nella Nuova Zelanda alla longitudine di 170° Est, quindi lungo le coste occidentali meridionali e orientali dell'Isola del Sud fino a Capo. Saunders, quindi lungo una linea retta fino al punto di latitudine 33° Sud longitudine 170° Ovest, e quindi lungo il parallelo di 33° Sud fino alla costa occidentale dalla America Meridionale		

III Sezione

Aree tropicali ed estive alternativamente

Numero	Area Descrizione	Estiva	Invernale
7	L'area limitata al Nord da una linea tracciata dal Capo Catoche nello Yacatan al Capo Sant'Antonio in Cuba, lungo la costa meridionale di Cuba fino alla latitudine di 20° Nord, e lungo il parallelo di 20° Nord fino al punto di latitudine 20° Nord longitudine 20° Ovest; ad Ovest dalla costa della America Centrale; a Sud dalla costa settentrionale dell'America Meridionale e dal parallelo di 10° Nord; e ad Est dal meridiano di. 20° Ovest.	dal 16 luglio al 31 ottobre	dal 1° novembre al 15 luglio
8	L'area del Mar Arabico a Nord del parallelo di 24° Nord e ad Est del meridiano di 59° Est. Karachi è considerato come trovantesi sulla linea di divisione tra quest'area e l'area 9 sotto definita.	dal 21 maggio al 31 luglio	dal 1° agosto al 20 maggio
9	L'area del mare Arabico a Sud del parallelo di 24° Nord, a Nord del parallelo di 8° Nord, e ad Est del meridiano di 45° Est.	dal 21 maggio al 15 settembre e dal 16 ottobre al 30 novembre	dal 1° dicembre al 20 maggio e dal 16 settembre al 15 ottobre
10	L'area del Golfo di Bengala a Nord del parallelo di latitudine 8° Nord.	dal 16 aprile al 15 dicembre	dal 16 dicembre al 15 aprile
11	L'area del Mare della Cina limitata a Ovest e a Nord dalla costa dell'Indocina e della Cina fino a Hong-Kong; ad Est da una linea retta fino al porto di Sual (Isola di Luzon), e dalla costa occidentale delle isole di Luzon, Samar e Leita fino al parallelo di 10° Nord; e a Sud dal parallelo di 10° Nord.	dal 1° maggio al 20 gennaio	dal 21 gennaio al 30 aprile
12	L'area dell'Oceano Pacifico Settentrionale limitata a Nord dal parallelo di 25° Nord; ad Ovest dal meridiano di 160° Est; a Sud dal parallelo di 13° Nord; e ad Est dal meridiano di 130° Ovest.	dal 1° novembre al 31 marzo	dal 1° aprile al 31 ottobre
13	L'area limitata a Nord e ad Est dalla costa della California, Messico e America Centrale; ad Ovest dal meridiano di 120° Ovest e da una linea retta dal punto di latitudine 30° Nord, longitudine 120° Ovest, al punto di latitudine 13° Nord, longitudine 105° Ovest; e al Sud dal parallelo di 13° Nord.	dal 1° luglio al 31 ottobre e dal 1° dicemb. al 28-29 febbraio	dal 1° marzo al 30 giugno e dal 1° al 30 novembre
14	L'area nell'Oceano Pacifico Meridionale limitata a Nord dal parallelo di 11° Sud; ad Ovest dalla costa orientale dell'Australia; a Sud dal parallelo di 20° Sud, e ad Est dal meridiano di 175° Est, insieme col Golfo di Carpentaria a Sud del parallelo di 11° Sud.	dal 1° dicembre al 31 marzo	dal 1° aprile al 30 novembre
15	L'area limitata ad Ovest dal meridiano di 150° Ovest; a Sud dal parallelo di 20° Sud e a Nord e ad Est da una linea retta tracciata dal punto di latitudine 11° Sud, longitudine 150° Ovest al punto di latitudine 26° Sud longitudine 75° Ovest.	dal 1° dicembre al 28-29 febbraio	dal 1° marzo al 30 novembre

MARCHE DI BORDO LIBERO

per le navi a propulsione meccanica

Fig. 1 — Le quote sono in millimetri. - Larghezza delle varie striscie costituenti le marche 25 m/m.

MARCHE DI BORDO LIBERO

per le navi a vela

Fig. 2. — Le quote sono in millimetri. - Larghezza delle varie striscie costituenti le marche 25 m/m.

MARCHE DI BORDO LIBERO

per le navi a propulsione meccanica che trasportano carichi di legnami sopra i ponti scoperti
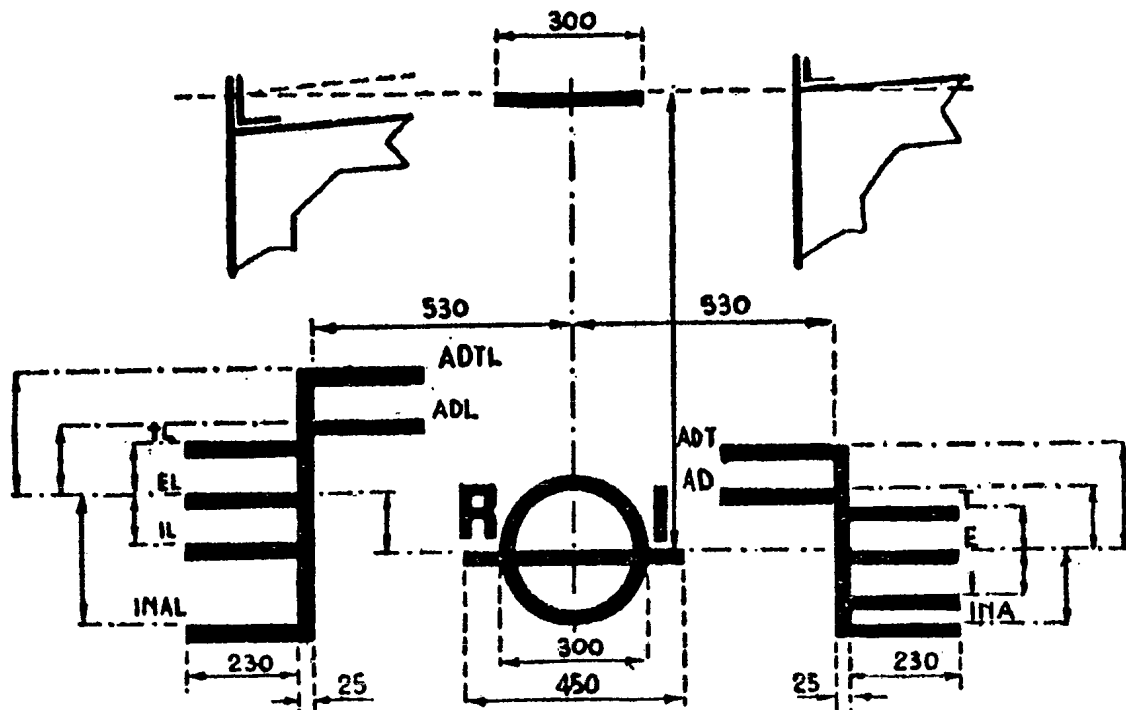
Fig. 3 — Le quote sono in millimetri. - Larghezza delle varie striscie costituenti le marche 25 m/m.

MARCHE DI BORDO LIBERO

per le navi che esercitano la navigazione in zone riparate
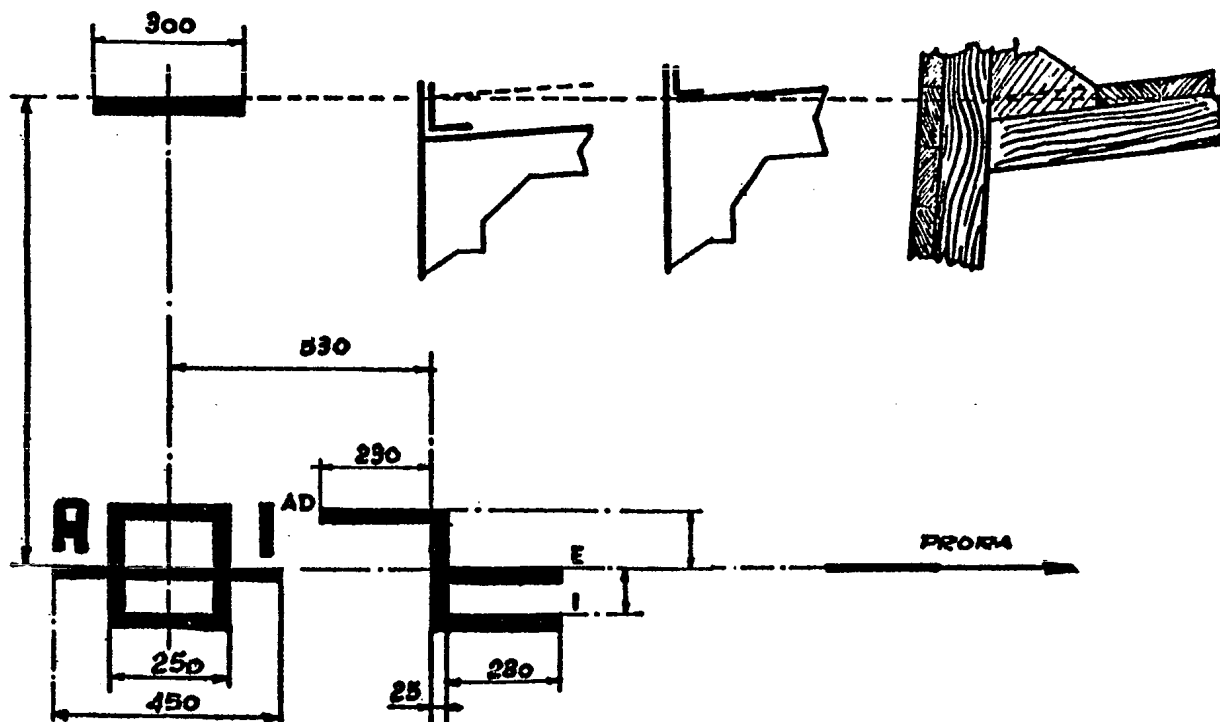
Fig. 4 — Le quote sono in millimetri. - Larghezza delle striscie costituenti le marche 25 m/m.
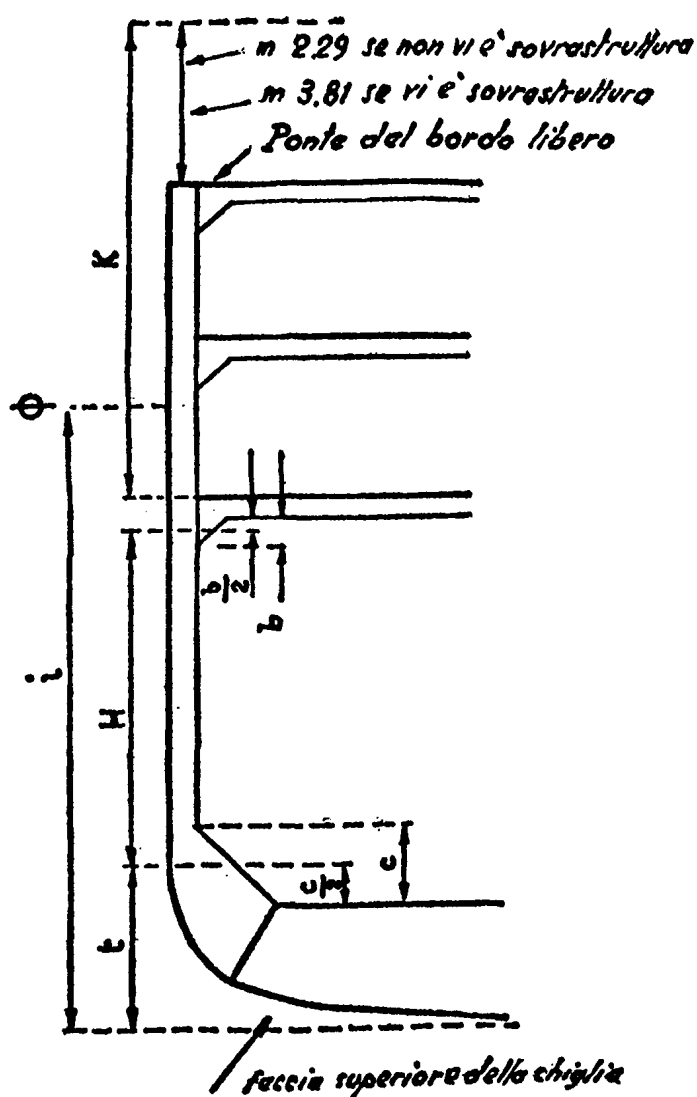
Fig. 8

Il Ministro per la marina mercantile
NATALI

ANTONIO SESSA, *direttore* ACHILLE DE ROGATIS, *redattore*

(6151385) Roma, - Istituto Poligrafico dello Stato - G. C.